INDICE | *INDEX* | INHALTSVERZEICHNIS

1.0 **Generalità**

TRAMEC si presenta oggi sul mercato con la nuova gamma di riduttori a vite senza fine con le seguenti serie:

*1.0 **General information***

TRAMEC has introduced on the market a new range of wom gearboxes available as follows:

1.0 **Allgemeines**

TRAMEC hat auf dem Markt eine neue Auswahl an Schneckengetriebe aufgebracht:

Serie X

Riduttore a vite senza fine con corpo monolitico caratterizzato da una alta modularità di fissaggio grazie alla lavorazione in tolleranza di tutti i piani di appoggio.

Series X

Worm gearbox with monolithic body. Thanks to tolerance machining of all faces, the X series stands out for its high modularity of fastening options.

Serie X

Schneckengetriebe mit monolitischem Gehäus e. Dank der Bearbeitung mit Toleranz der Ablageflächen ist die X Serie durch die umfangreiche Modularität der Befestigungsmöglichkeiten gekennzeichnet.



Serie K

Riduttori a vite senza fine con forma rotonda che consente ingombri e pesi inferiori. Svariate possibilità di versioni sono facilmente ottenibili anche grazie ai suoi particolari di collegamento (piedi e flange) che sono separati.

Series K

Worm gearboxes with round shape are light in weight and require reduced space. The coupling parts (feet and flanges) are separated and therefore offer the possibility to obtain countless versions.

Serie K

Schneckengetriebe in rundem Gehäuse weisen ein geringes Gewicht auf und benötigen weniger Platz. Die Anbauteile (Fuesse und Flansche) sind modular aufgebaut, wodurch viele unterschiedliche Versionen möglich sind.



Serie H

Riduttore a vite senza fine con precoppia cilindrica con corpo monolitico. Si ottengono così rapporti più elevati conservando un buon rendimento.

Series H

Worm gearbox with cylindrical pre-stage module and single piece body. It offers higher ratios by maintaining a good efficiency.

Serie H

Schneckengetriebe mit zylindrischem Vorstufen-Modul und einteiligem Gehäuse. Es bietet höhere Untersetzungen bei gleichzeitig guter Effizienz.



Serie KX - XX - KK

Riduttore combinato a doppia vite senza fine caratterizzato da elevate riduzioni di velocità.

KX - XX - KK Series

Worm gearbox with cylindrical pre-stage Combined worm gearbox with double worm shaft, it offers high speed reductions.

Serie KX - XX - KK

Kombinierte Doppelschneckengetriebe ermöglichen eine hohe Anzahl an Untersetzungsmöglichkeiten.



1.1 Unità di misura

1.1 Measurement units

1.1 Masseinhaiten

Simbolo *Symbol* Symbol	Unita' di misura *Measurement unit* Maßeinheit	Definizione	*Definition*	Beschreibung
FS'		Fattore di servizio riduttore	*Gearbox service factor*	Betriebsfaktor des Getriebes
FS		Fattore di servizio dell'applicazione	*Application service factor*	Betriebsfaktor der Anwendung
i_1		Rapporto di riduzione del 1° riduttore	*Ratio of 1st gearbox*	Untersetzungsverhältnis des 1. Getriebes
i_2		Rapporto di riduzione del 2° riduttore	*Ratio of 2nd gearbox*	Untersetzungsverhältnis des 2. Getriebes
i_n		Rapporto di riduzione	*Reduction ratio*	Untersetzungsverhältnis
M_{2S}	[Nm]	Coppia di slittamento	*Slipping torque*	Rutschmoment
n_1	[min^{-1}]	Giri in entrata	*Input speed*	Antriebsdrehzahl
n_2	[min^{-1}]	Giri in uscita	*Output speed*	Abtriebsdrehzahl
P	[kW]	Potenza riduttore	*Gearbox capacity*	Getriebeleistung
P'	[kW]	Potenza richiesta in entrata	*Power required at input*	Erforderliche Leistung am Antrieb
P_1	[kW]	Potenza motoriduttore	*Gear motor power*	Getriebemotor Leistung
P_2	[kW]	Potenza in uscita	*Output power*	Abtriebsleistung
P_{tc}	[kW]	Potenza termica corretta	*Corrected thermal power*	verbesserte thermische Leistung
P_{to}	[kW]	Potenza termica nominale	*Thermal power*	Thermische Nennleistung
F_{r1}	[N]	Carico radiale albero entrata	*Input shaft radial load*	Radiallast an Antriebswelle
F_{r2}	[N]	Carico radiale albero uscita	*Output shaft radial load*	Radiallast an Abtriebswelle
F_{a1}	[N]	Carico assiale albero entrata	*Input shaft axial load*	Axiallast an Abtriebswelle
F_{a2}	[N]	Carico assiale albero uscita	*Output shaft axial load*	Axiallast an Antriebswelle
Rd		Rendimento dinamico	*Dynamic efficiency*	dynamischer Wirkungsgrad
Rs		Rendimento statico	*Static efficiency*	statischer Wirkungsgrad
Ta	[°C]	Temperatura ambiente	*Ambient temperature*	Umgebungstemperatur
T_{2M}	[Nm]	Momento torcente riduttore	*Gearbox torque*	Getriebe Drehmoment
T_2	[Nm]	Momento torcente motoriduttore	*Gear motor torque*	Getriebemotor Drehmoment
T_C	[Nm]	Momento torcente da utilizzare per la scelta del riduttore	*Torque to be used for the selection of the gearbox*	Drehmoment, das zur Wahl des Getriebe zu benutzen ist
T_2'	[Nm]	Momento torcente richiesto	*Required Torque*	benötigtes Drehmoment

1.2 **Potenza**

P = Potenza massima applicabile in entrata con vite ad albero maschio riferita alla velocità n_1 con un fattore di servizio FS = 1 e a un servizio continuo S1.

P_1 = Potenza motore consigliata riferita alla velocità n_1 con il fattore di servizio FS riportato in tabella a pag. 4 e a servizio continuo S1.

E' possibile determinare la potenza necessaria in entrata P' in base alla coppia T_2' richiesta all'applicazione secondo la seguente formula:

1.2 Power

P = max. power applicable at input with male worm shaft, referred to n_1 speed, service factor FS=1, on S1 continuous duty.

P_1 = recommended motor power, referred to n_1 speed, service factor FS as reported in the table on page 4, on S1 continuous duty.

The necessary input power with regard to T_2 torque required by the application, is to be calculated with the following formula:

1.2 **Leistung**

P = am Antrieb max. anwendbare Leistung, mit Schneckenwellenzapfen bez. n_1 Antriebsdrehzahl, Betriebsfaktor FS=1 und S1 Dauerbetrieb.

P_1 = beratene Motorleistung bez. n_1 Drehzahl, FS Betriebsfaktor (wie es in der Tabelle auf Seite 4 angegeben wird) und S1 Dauerbetrieb.

Die am Antrieb erforderliche Leistung P' (auf Grund des von der Anwendung verlangten T_2 Drehmoments) kann wie folgt kalkuliert werden:

$$P' = \frac{T_2' \cdot n_2}{9550 \cdot Rd} \quad [kW]$$

1.3 **Rapporto di riduzione**

i_n = È il rapporto di riduzione della velocità, definito come:

1.3 Reduction Ratio

i_n= speed reduction ratio, defined as follows:

1.3 **Untersetzungsverhältnis**

i_n = Drehzahluntersetzungsverhältnis, wird wie folgt definiert:

$$i_n = \frac{n_1}{n_2}$$

1.4 **Momento torcente**

T_{2M} = È la massima coppia trasmissibile in uscita del riduttore con carico uniforme riferito alla velocità n_1 con un fattore di servizio FS =1 e a servizio continuo S1.
T_2 = È la coppia in uscita del motoriduttore riferita alla velocità n_1 alla potenza P_1, con il fattore di servizio FS riportato in tabella e a servizio continuo S1.

1.4 Torque

T_{2M} = max. torque transmissible at gearbox output with uniform load, referred to n_1 speed, service factor FS = 1, on S1 continuous duty.
T_2 = output torque transmissible to the geared motor, referred to n_1 speed, P_1 power , FS service factor as reported in the table, on S1 continuous duty.

1.4 **Drehmoment**

T_{2M} = am Getriebeabtrieb max. übertragbaren Drehmoment, bei gleichmäßiger Last bez. n_1 Drehzahl, Betriebsfaktor FS = 1 und S1 Dauerbetrieb.
T_2 = übertragbares Abtriebsdrehmoment, bezogen auf die Antriebsdrehzahl n_1, die Leistung P_1 und dem in der Tabelle angegebenen Betriebsfaktor FS bei Dauerbetrieb S1.

$$T_{2M} = \frac{9550 \cdot P_1 \cdot Rd}{n_2} \quad [Nm]$$

1.5 Fattore di servizio FS

È il valore che tiene in considerazione le varie condizioni di funzionamento:
- tipologia di applicazione ovvero natura del carico (A-B-C)
- durata di funzionamento (ore giornaliere h/gg)
- numero di avviamenti/ora

Il coefficiente così trovato (FS) dovrà essere uguale o inferiore al fattore di servizio del riduttore da adottare FS' dato dal rapporto tra la coppia T_{2M} indicata a catalogo e la coppia T_2' richiesta dall'applicazione.

1.5 FS Service factor

Value which takes the different operating conditions into consideration:
- *type of application or type of load (A-B-C)*
- *length of operation (hours per day h/d)*
- *number of start-ups/hour*

This coefficient (FS) will have to be equal or lower than the FS of selected gearbox FS' given by the ratio between T_{2M} torque mentioned in the catalogue and the T_2' torque required by the application.

1.5 Betriebsfaktor FS

Wert, der die verschiedenen Betriebsbedingungen in Betracht zieht:
- Art der Anwendung oder Art der Last (A-B-C)
- Betriebsdauer (Stunden pro Tag)
- Zahl der Starten pro Stunde

Der so berechnete Koeffizient (FS) muss kleiner oder gleich dem Betriebsfaktor FS' des Getriebes sein, welcher sich aus dem Verhältnis zwischen dem im Katalog angegebenen maximalen Drehmoment T_{2M} und dem von der Anwendung benötigten Drehmoment T_2' ergibt.

$$FS' = \frac{T_{2M}}{T_2'} > FS$$

I valori di FS indicati in tabella sono relativi all'azionamento del motore elettrico; se utilizzato un motore a scoppio, si dovrà tenere conto di un fattore di moltiplicazione 1.3 se a più cilindri e 1.5 se monocilindrico. Se il motore elettrico applicato è autofrenante occorre considerare un numero di avviamenti doppio di quello effettivamente richiesto.

FS values reported in the table refer to the electric motor operation; should a combustion motor be used, consider a multiplication factor of 1.3 for a multicylinder motor, of 1.5 for a single-cylinder one. If an electric brake motor is used, consider a number of start-ups which is twice as much the number actually required.

Die in der Tabelle angegebenen FS Werte beziehen sich auf Anwendung eines Elektromotors. Falls einen Verbrennungsmotor verwendet wird, dann soll einen Multiplikationsfaktor von 1.3 für Mehrzylindermotor oder von 1.5 für Einzylindermotor in Betracht gezogen werden. Falls es sich um einen Elektro-Bremsmotor handelt, dann ist die Zahl der Starten doppelt zu zählen.

Classe di carico / *Load class* / Lastklasse	h/gg / *h/d* / St./Tag	N. AVVIAMENTI/ORA / *N. START-UP/HOUR* / ANZAHL DER STARTVORGÄNGE PRO STUNDE								
		2	**4**	**8**	**16**	**32**	**63**	**125**	**250**	**500**
A	**4**	0.8	0.8	0.9	0.9	1.0	1.1	1.1	1.2	1.2
	8	1.0	1.0	1.1	1.1	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3
	16	1.3	1.3	1.3	1.3	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5
	24	1.5	1.5	1.5	1.5	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8

Carico uniforme / ***Uniform load*** / **Gleichmäßig verteilte Last**

APPLICAZIONI / *APPLICATIONS* / ANWENDUNGEN

Agitatori per liquidi puri	*Pure liquid agitators*	Rührwerke für reine Flüssigkeiten
Alimentatori per fornaci	*Fournace feeders*	Beschickungsvorrichtungen für Brennöfen
Alimentatori a disco	*Disc feeders*	Telleraufgeber
Filtri di lavaggio con aria	*Air laundry filters*	Spülluftfilter
Generatori	*Generators*	Generatoren
Pompe centrifughe	*Centrifugal pumps*	Kreiselpumpen
Trasportatori con carico uniforme	*Uniform load conveyors*	Förderer mit gleichmäßig verteilter Last

Classe di carico / *Load class* / Lastklasse	h/gg / *h/d* / St./Tag	N. AVVIAMENTI/ORA / *N. START-UP/HOUR* / ANZAHL DER STARTVORGÄNGE PRO STUNDE								
		2	**4**	**8**	**16**	**32**	**63**	**125**	**250**	**500**
B	**4**	1.0	1.0	1.0	1.0	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3
	8	1.3	1.3	1.3	1.3	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5
	16	1.5	1.5	1.5	1.5	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8
	24	1.8	1.8	1.8	1.8	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2

Carico con urti moderati / ***Moderate shock load*** / **Last mit mäßigen Stößen**

Agitatori per liquidi e solidi	*Liquid and solid agitators*	Rührwerke für Flüssigkeiten und Feststoffe
Alimentatori a nastro	*Belt conveyors*	Bandförderer
Argani con medio servizio	*Medium service winches*	Mittlere Winden
Filtri con pietre e ghiaia	*Stone and gravel filters*	Filter mit Steinen/Kies
Viti per espulsione acqua	*Dewatering screws*	Abwasserschnecken
Flocculatori	*Flocculator*	Flockvorrichtungen
Filtri a vuoto	*Vacuum filters*	Vakuumfilter
Elevatori a tazze	*Bucket elevators*	Becherwerke
Gru	*Cranes*	Kräne

Classe di carico / *Load class* / Lastklasse	h/gg / *h/d* / St./Tag	N. AVVIAMENTI/ORA / *N. START-UP/HOUR* / ANZAHL DER STARTVORGÄNGE PRO STUNDE								
		2	**4**	**8**	**16**	**32**	**63**	**125**	**250**	**500**
C	**4**	1.3	1.3	1.3	1.3	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5
	8	1.5	1.5	1.5	1.5	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8
	16	1.8	1.8	1.8	1.8	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2
	24	2.2	2.2	2.2	2.2	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5

Carico con urti forti / ***Heavy shock load*** / **Last mit starken Stößen**

APPLICAZIONI / *APPLICATIONS* / ANWENDUNGEN

Argani per servizio pesante	*Heavy duty hoists*	Winden für schwere Lasten
Estrusori	*Extruders*	Extruder
Calandre per gomma	*Crusher rubber calenders*	Gummikalander
Presse per mattoni	*Brick presses*	Ziegelpressen
Piallatrici	*Planing machine*	Hobelmaschinen
Mulini a sfera	*Ball mills*	Kugelmühle

1.6 Rendimento

Rd - È il rendimento dinamico, definito come rapporto tra la potenza in uscita P_2 e quella in entrata P_1. Dipende principalmente dalla velocità di strisciamento, dal tipo di lubrificante e dall' angolo d'elica. I valori indicati nelle tabelle sono validi se si applica la corrispondente coppia in uscita. In fase di rodaggio, circa le prime 300 ore di funzionamento sotto carico, il valore deve essere considerato inferiore del 30% rispetto a quello indicato in tabella.

Rs - È il rendimento statico che si ha al momento dell' avviamento del riduttore e varia in base al rapporto di riduzione.
Risulta importante, per una corretta valutazione del riduttore da impiegare, nelle applicazioni in cui non si raggiungono mai le condizioni di regime come nei funzionamenti intermittenti. Analogalmente al caso dinamico, anche il rendimento statico durante il rodaggio risulta inferiore del 30% rispetto al valore indicato in tabella.

1.6 Efficiency

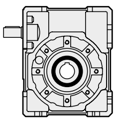
***Rd** - dynamic efficiency, defined as the ratio between P_2 output power and P_1 input power. It mainly depends on the slipping speed, the type of lubricant and the lead angle. The values reported in the table are valid when the corresponding output torque is applied. During the first 300 operating hours under load, the value to be considered is 30% lower than that reported in the table.*

***Rs** - static efficiency at gearbox start-up; it changes depending on the reduction ratio.*
Rs value is important for selecting the right gearbox for applications where a steady state is never achieved, as for intermittent duty applications. Same as dynamic efficiency, static efficiency too during the running-in period will be 30% lower than the value reported in the table.

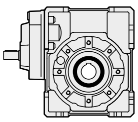
1.6 Wirkungsgrad

Rd - dynamischer Wirkungsgrad, ist das Verhältnis zwischen P_2 Abtriebsleistung und P_1 Antriebsleistung. Rd Wert wird durch Gleitgeschwindigkeit, Art des Schmiermittels und Steigungswinkel beeinflusst. Die Tabellen zeigen die Werte die gültig sind wenn das entsprechende Abtriebsdrehmoment gegeben ist. Während der Einlaufszeit in den ersten 300 Betriebsstunden unter Belastung, ist dieser Wert 30% niedriger als der in der Leistungstabelle angegebenen Wert.

Rs - statischer Wirkungsgrad beim Getriebestart und in Abhängigkeit zur Untersetzung..
Der Wert Rs ist wichtig für die Auswahl des richtigen Getriebes für Anwendungen wo ein stetiger Betrieb nicht auftritt, wie bei Anwendungen mit Aussetzbetrieb. Der statischer Wirkungsgrad auch während der Einlaufszeit wird 30% niedriger als der in der Tabelle angegebenen Wert.



X - K	Rs											
	5	7.5	10	15	20	25	30	40	50	65	80	100
30	0.70	0.67	0.62	0.55	0.47	0.43	0.39	0.30	0.27	0.25	0.22	0.21
40	0.69	0.67	0.63	0.55	0.52	0.45	0.40	0.35	0.29	0.26	0.25	0.23
50	0.69	0.68	0.65	0.58	0.53	0.47	0.41	0.37	0.32	0.28	0.25	0.23
63	0.70	0.68	0.65	0.57	0.55	0.50	0.47	0.38	0.33	0.29	0.28	0.23
75	/	0.68	0.65	0.58	0.55	0.51	0.43	0.39	0.35	0.31	0.28	0.24
90	/	0.68	0.65	0.58	0.55	0.52	0.45	0.39	0.36	0.32	0.29	0.25
110	/	0.68	0.66	0.59	0.56	0.53	0.44	0.40	0.38	0.33	0.30	0.26
130	/	0.69	0.66	0.60	0.57	0.55	0.44	0.42	0.39	0.35	0.32	0.28

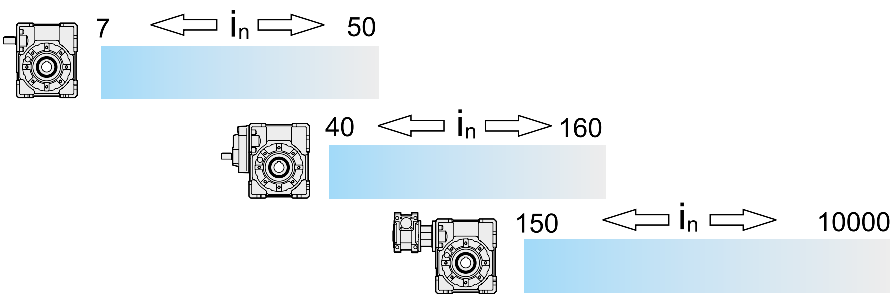


H	Rs										
	30	40	60	80	100	120	160	200	260	320	400
40	0.66	0.62	0.54	0.51	0.44	0.39	0.34	0.28	0.25	0.24	0.22
50	0.66	0.64	0.57	0.52	0.46	0.40	0.36	0.31	0.27	0.24	0.22
63	0.67	0.64	0.56	0.54	0.49	0.46	0.37	0.32	0.28	0.27	0.22
75	0.67	0.64	0.57	0.54	0.50	0.42	0.38	0.34	0.30	0.27	0.23
90	0.67	0.64	0.57	0.54	0.51	0.44	0.38	0.35	0.31	0.28	0.24
110	0.67	0.65	0.58	0.55	0.52	0.43	0.39	0.37	0.32	0.30	0.25
130	0.68	0.65	0.59	0.56	0.54	0.43	0.41	0.38	0.34	0.31	0.27

Stabilito il rapporto di riduzione necessario all'applicazione, dove è possibile, è consigliabile utilizzare i diversi tipi di riduttori che offrono, a parità di rapporto, un migliore rendimento dinamico.

Once the reduction ratio required by the application has been established, it is advisable to select a type of gearbox which, ratio being equal, offers better dynamic efficiency.

Nachdem das für die Anwendung erforderliche Untersetzungsverhältnis festgestellt worden ist, wählen Sie bei gleichem Untersetzungsverhältnis einen Getriebetyp, den einen besseren dynamischen Wirkungsgrad aufweist.



1.7 Irreversibilità

Nelle applicazioni dove è necessario evitare la trasmissione del moto retrogrado o sostenere il carico, in assenza di alimentazione elettrica, è consigliabile adottare freni esterni.
Nei riduttori a vite senza fine emerge questa caratteristica naturale, denominata grado di irreversibilità, che cresce con l'aumentare del rapporto di riduzione in quanto strettamente legata al relativo rendimento.

Per ottenere alti gradi di irreversibilità occorre quindi adottare i rapporti di riduzione più elevati, senza dimenticare che, il rendimento, tende a crescere durante le prime 500 ore di funzionamento per poi stabilizzarsi sui valori riportati a catalogo.

Irreversibilità statica

Condizione di impedimento alla rotazione comandata dall'albero lento senza escludere possibili ritorni lenti nel caso in cui il carico sia sottoposto a vibrazioni.

Rs < 0.45 si ha irreversibilità
Rs = 0.45 ÷ 0.55 irreversibilità incerta
Rs > 0.55 si ha reversibilità

Irreversibilità dinamica

Condizione di arresto e quindi di sostegno del carico nel momento in cui cessa l'azione di comando. La condizione è più difficile da ottenere in quanto viene influenzata dal rendimento dinamico, dalla velocità di rotazione, da eventuali vibrazioni che il carico può generare e dalla direzione del movimento rispetto al carico.

Quest'ultima condizione è molto evidente nei sollevamenti:
un carico in salita, cessando l'azione di comando, deve arrestarsi e quindi assumere velocità zero (rendimento statico) prima di invertire il moto e cadere per gravità.

Un carico in discesa tende invece a proseguire nel suo moto ostacolato, nella caduta, dal solo rendimento dinamico.

Rd < 0.45 si ha irreversibilità
Rd = 0.45 ÷ 0.55 irreversibilità incerta
Rd > 0.55 si ha reversibilità

1.7 Irreversibility

The use of external brakes is advised in case of applications where backwards motion must be hindered and the load must be held should the feed be cut off.

Some worm gearboxes feature natural irreversibility. The higher the ratio, the higher is the irreversibility, since it is strictly dependent on the relative efficiency.

In order to achieve high irreversibility it is therefore necessary to select higher efficiency reduction ratios not to forget that the efficiency is growing during the first 500 hours life until it stabilizes to the values mentioned in the catalogue.

Static irreversibility

Static irreversibility occurs when the rotation controlled by the output shaft is hindered; possible slow returns cannot be excluded should the load be subject to vibrations.

***Rs < 0.45** provides irreversibility*
***Rs = 0.45 ÷ 0.55** irreversibility is uncertain*
***Rs > 0.55** reversibility is possible*

Dynamic irreversibility

Dynamic irreversibility is characterized by stillstand and hold of the load when the drive stops.
It is more difficult to achieve this condition because it is influenced by dynamic efficiency, speed of rotation and possible vibrations generated by the motion direction with regard to the load.

This last condition is much more evident during the lifting : if the drive stops during the lifting of the load this has to come to a speed equals to zero (static irreversibility) before the reversal of motion rotation and its drop for gravity.

On the contrary the load during its descent gets its motion obstructed by its dynamic efficiency.

***Rd < 0.45** provides irreversibility*
***Rd = 0.45 ÷ 0.55** irreversibility is uncertain*
***Rd > 0.55** reversibility is possible*

1.7 Selbsthemmung

Aussenbremsen sind bei Anwendungen zu benutzen, bei denen Rückbewegung vermeiden werden muss oder die Last auch im Falle von Fehlen an Speisung gehalten werden muss.
Einige Schneckengetriebe sind selbsthemmend. Je höher die Untersetzung ist, desto höher ist die Selbsthemmung, da diese stark vom jeweiligen Wirkungsgrad abhängig ist. Um eine höhere Selbsthemmung zu erreichen, wählen Sie bitte höhere Untersetzungsverhältnisse.
Bitte beachten Sie, dass der Wirkungsgrad der Getriebe in den ersten 500 Betriebsstunden ansteigt und sich erst anschließend auf die im Katalog angegebenen Werte stabilisiert.

Statische Selbsthemmung

Statische Selbsthemmung liegt vor, wenn die von Abtriebswelle gesteuerten Drehung gehindert wird. Langsamer Rücklauf ist möglich, falls die Last Schwingungen ausgesetzt wird.

Rs < 0.45 es liegt Selbsthemmung vor
Rs = 0.45 ÷ 0.55 ungewisse Selbsthemmung
Rs > 0.55 es liegt Reversibilität vor

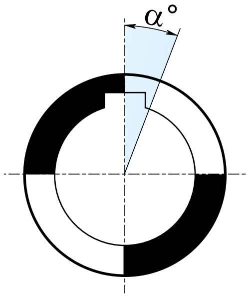
Dynamische Selbsthemmung

Stillstand und Stütze der Last beim Aussetzen der Steuerung.
Diese Bedingung ist schwieriger zu erreichen, da sie vom dynamischen Wirkungsgrad, der Drehzahl und von der Last verursachten möglichen Vibrationen abhängig ist

Dieser letzte Fall kommt bei Hubanwendungen stark zu tragen. Wenn der Antrieb während dem Hub stoppt, muss die Last eine Geschwindigkeit von annähernd null erreichen (statische Irreversibilität), bevor die Rotation sich umkehrt und die Last durch die Gravitation nach unten fährt.
Dem entgegengesetzt bekommt die Last durch die Abwärtsbewegung Ihre dynamische Effizienz.

Rd < 0.45 es liegt Selbsthemmung vor
Rd = 0.45 ÷ 0.55 ungewisse Selbsthemmung
Rd > 0.55 es liegt Reversibilität vor

1.8 Gioco angolare — *1.8 Backlash* — 1.8 Winkelspiel



X - K

i_n	30		40		50		63		75		90		110		130	
	min	max	min	max	min	max	min	max	min	max	min	max	min	max	min	max
5	10'	16'	9'	13.5'	7.5'	10.5'	7'	10'	/		/		/		/	
7.5	10'	16'	9'	13.5'	7.5'	10.5'	7'	10'	7'	10'	6.5'	9.5'	6'	8'	6'	8'
10	10'	16'	9'	13.5'	7'	10.5'	7'	10'	7'	10'	6.5'	9'	6'	8'	6'	8'
15	10'	16'	9'	13.5'	7.5'	10.5'	7'	10'	7'	10'	6.5'	9'	6'	8'	6'	8'
20	9'	14.5'	7.5'	12'	6.5'	9.5'	6.5'	8.5'	6.5'	8.5'	6'	8.5'	6'	7'	6'	8'
25	9'	14.5'	7.5'	12'	6'	9.5'	6'	8.5'	6'	8.5'	6'	8.5'	5.5'	7'	5'	7'
30	9'	14.5'	7.5'	12'	6'	8.5'	6'	8.5'	6'	8.5'	6'	8.5'	5.5'	7'	5'	7'
40	9'	14.5'	7.5'	12'	6'	9.5'	6'	8.5'	6'	8.5'	6'	8'	5.5'	7'	5'	7'
50	8.5'	14'	7.5'	12'	6'	9.5'	6'	8.5'	6'	8.5'	6'	8'	5.5'	7'	5'	7'
65	8.5'	14'	7.5'	12'	6'	9'	6'	8'	6'	8'	6'	8'	5.5'	7'	5'	7'
80	8'	13.5'	7'	11.5'	6'	9'	5.5'	7.5'	5.5'	7.5'	5.5'	7.5'	5.5'	7'	5'	7'
100	8'	13'	7'	11'	6'	9'	5.5'	7.5'	5.5'	7.5'	5.5'	7.5'	5.5'	7'	5'	7'

H

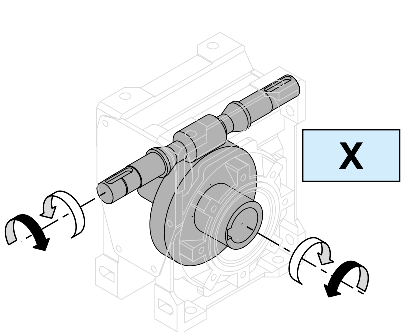
i_n	40		50		63		75		90		110		130	
	min	max	min	max	min	max	min	max	min	max	min	max	min	max
30	12'	16.5'	10'	13.5'	9'	12'	9'	12'	8.5'	11.5'	7'	9'	7'	9'
40	12'	16.5'	10'	13.5'	9'	12'	9'	12'	8.5'	11'	7'	9'	7'	9'
60	12'	16.5'	10.5'	13.5'	9'	12'	9'	12'	8.5'	11'	7'	9'	7'	9'
80	10.5'	15'	9.5'	12.5'	8.5'	10.5'	8.5'	10.5'	8.5'	10.5'	7'	8'	7'	8'
100	10.5'	15'	9'	12.5'	8'	10.5'	8'	10.5'	8'	10.5'	6.5'	8'	6.5'	8'
120	12'	16.5'	10'	14.5'	8'	11.5'	9.5'	12'	8.5'	11'	7.5'	9'	6.5'	8'
160	10.5'	15'	9'	12.5'	8'	10.5'	8'	10.5'	8'	10.5'	6.5'	8'	6.5'	8'
200	10.5'	15'	9'	12.5'	8'	10.5'	8'	10.5'	8'	10'	6.5'	8'	6.5'	8'
260	10.5'	15'	9'	12.5'	8'	10.5'	8'	10.5'	8'	10'	6.5'	8'	6.5'	8'
320	10'	14.5'	9'	12'	7.5'	9.5'	7.5'	9.5'	7.5'	9.5'	6.5'	8'	6.5'	8'
400	10'	14'	9'	12'	7.5'	9.5'	7.5'	9.5'	7.5'	9.5'	6.5'	8'	6.5'	8'

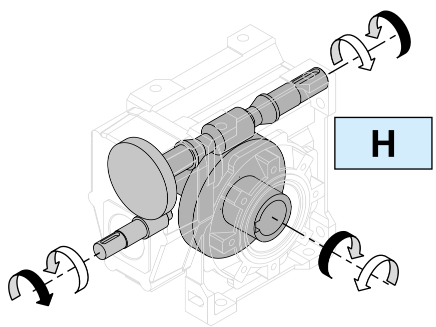
Misurato bloccando l'albero entrata, e ruotando l'albero uscita nelle due direzioni applicando la coppia strettamente necessaria a creare il contatto tra i denti degli ingranaggi, al massimo pari al 2% della coppia nominale (T_{2M}).

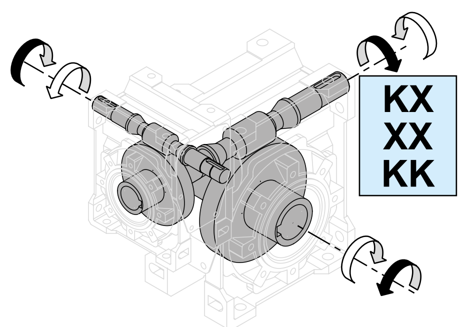
Angular backlash measured after having blocked the input shaft by rotating output shaft in both directions and applying the torque which is strictly necessary to create a contact between the teeth of the gears. The applied torque should be at most 2% of the max. torque (T_{2M}).

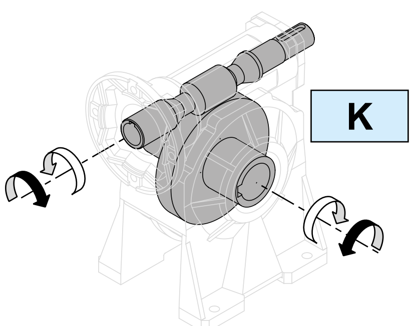
Nachdem die Antriebswelle blockiert worden ist, darf das Winkelspiel auf die Abtriebswelle bemesst werden. Dabei soll die Antriebswelle in beiden Richtungen gedreht werden und ein Drehmoment ausgeübt werden, das zur Entstehen eines Kontaktes zwischen den Zaehnen genuegt. Das ausgeübte Drehmoment soll höchstens 2% des max. von Getrieben garantierten Drehmoment (T_{2M}) sein.

1.9 Senso di rotazione — *1.9 Direction of rotation* — 1.9 Drehrichtung









1.10 Carichi radiali

Ogni tipo di organo di trasmissione che viene collegato o sull'albero in entrata o in quello di uscita determina carichi radiali rispettivamente Fr_1 e Fr_2.
I valori riportati in tabella in funzione delle varie velocità in entrata e in uscita sono da considerarsi applicabili come forza agente a metà della sporgenza; per un posizionamento a 1/3 della lunghezza occorre aumentare i valori di tabella del 25% mentre per un posizionamento a 2/3 della lunghezza occorre diminuire gli stessi valori del 25%.
I valori dei carichi assiali applicabili in entrata Fa_1 e in uscita Fa_2 sono indicati nelle tabelle.
Negli alberi bisporgenti, ogni estremità può sopportare un carico radiale pari ai 3/5 dei valori riportati in tabella purchè agiscano nello stesso senso e siano di pari intensità

1.10 Radial load

Any transmission device coupled to either the input or to the output shaft generates radial loads, Fr_1 and Fr_2 respectively.

The load values reported in the table, depending on input and output speed, are to be considered as acting at the half-way point of the projection; if the load is applied at 1/3 of the projection, increase the values in the table by 25%; if the load is applied at 2/3, reduce the values by 25%.

Axial loads applicable at input Fa_1 and at output Fa_2 are reported in the tables.

With regard to double projecting shafts, each end can sustain a radial load which equals 3/5 of the values listed in the table, on condition that they act in the same direction and have the same intensity.

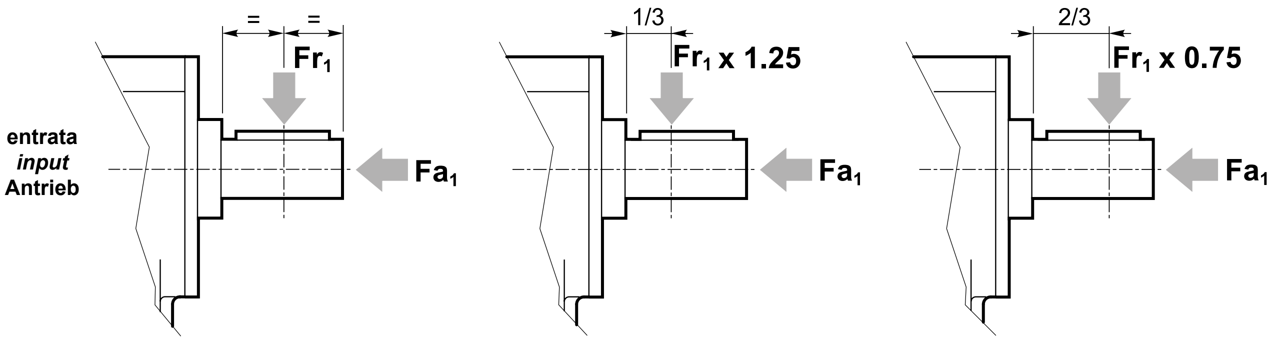
1.10 Radial Load

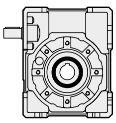
Antriebsorgane, die mit der Antriebs- oder Abtriebswelle verbindet werden, bewirken Radialbelastungen (Fr_1 und Fr_2 beziehungsweise).
Die in der Tabelle nach Antriebs-und Abtriebsdrehzahl angegebenen Werte beziehen sich auf Belastungen, die in der Mitte der herausragenden Welle wirken; falls die Belastungen auf 1/3 der Länge wirken, sollen die in der Tabelle angegebenen Werte um 25% erhöht werden; falls sie auf 2/3 der Länge wirken, sollen die Werte der Tabelle um 25% reduziert werden.
Die Werte der anwendbaren Axialbelastungen (Fa_1 am Antrieb und Fa_2 am Abtrieb) werden in den Tabellen angegeben.
Bei doppelseitig herausragenden Wellen darf die Radialbelastung auf jedes Ende 3/5 der nachstehenden Werte betragen, unter die Bedingung dass Stärke und Richtung gleich sind.

Carichi radiali Fr_1 e assiali Fa_1 sull'albero entrata [N]

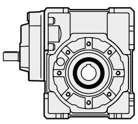
Fr_1 radial loads and Fa_1 axial loads on the input shaft *[N]*

Fr_1 Radialbelastungen und Fa_1 Axialbelastungen auf die Antriebswelle [N]

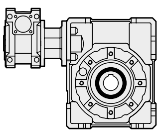




n_1 [min⁻¹]	XA30		XA40		XA50		XA63		XA75		XA90		XA110		XA130	
	Fr_1	Fa_1	Fr_1	Fa_1	Fr_1	Fa_1	Fr_1	Fa_1	Fr_1	Fa_1	Fr_1	Fa_1	Fr_1	Fa_1	Fr_1	Fa_1
1400	100	20	220	44	400	80	480	96	750	150	850	170	1200	240	1500	300



			HA40		HA50		HA63		HA75		HA90		HA110		HA130	
			Fr_1	Fa_1	Fr_1	Fa_1	Fr_1	Fa_1	Fr_1	Fa_1	Fr_1	Fa_1	Fr_1	Fa_1	Fr_1	Fa_1
1400			150	30	250	50	320	64	570	114	570	114	800	160	1000	200



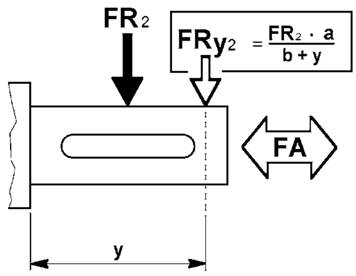
	XXA30/30 XXA30/40 XXA30/50 XXA30/63		XXA40/63 XXA40/75 XXA40/90		XXA50/75 XXA50/90 XXA50/110		XXA63/110		XXA63/130		
	Fr_1	Fa_1	Fr_1	Fa_1	Fr_1	Fa_1	Fr_1	Fa_1	Fr_1	Fa_1	–
1400	100	20	220	44	400	80	480	96	480	96	

Carichi radiali Fr_2 e assiali Fa_2 sull'albero uscita [N]

Fr_2 radial loads and Fa_2 axial loads on the output shaft *[N]*

Fr_2 Radialbelastungen und Fa_2 Axialbelastungen auf die Abtriebswelle [N]

uscita
output
Abtrieb



CUSCINETTI RADIALI A SFERE / *RADIAL BALL BEARINGS* / SCHRÄGKUGELLAGER																	
n_1=1400 rpm		30		40		50		63		75		90		110		130	
		30/30		30/40		30/50		30/63 40/63		40/75 50/75		40/90 50/90		50/110 63/110		63/130	
i_n	n_2 [rpm]	a = 66.5	b = 49	a = 83.5	b = 60.5	a = 102	b = 73.5	a = 122.5	b = 93.5	a = 134	b = 100	a = 163	b = 118	a = 179.5	b = 131.5	a = 190	b = 145
		Fr_2	Fa_2	Fr_2	Fa_2	Fr_2	Fa_2	Fr_2	Fa_2	Fr_2	Fa_2	Fr_2	Fa_2	Fr_2	Fa_2	Fr_2	Fa_2
5	**280**	700	140	1400	280	1400	300	1800	360	/		/		/		/	
7.5	**187**	750	150	1500	300	1650	330	2100	420	2500	500	2600	520	3500	700	5100	1020
10	**140**	800	160	1600	320	1800	360	2300	460	2800	560	3000	600	3800	760	5600	1120
15	**93**	850	170	1700	340	1950	390	2600	520	3000	600	3400	680	4200	840	6400	1280
20	**70**	900	180	1800	360	2200	440	2800	560	3300	660	3800	760	4600	920	7000	1400
25	**56**	950	190	1900	380	2400	480	3100	620	3700	740	4100	820	5100	1020	7600	1520
30	**47**	1000	200	2000	400	2600	520	3400	680	4000	800	4500	900	5600	1120	8050	1610
40	**35**	1050	210	2100	420	2850	570	3700	740	4400	880	4900	980	6100	1220	8800	1760
50	**28**	1100	220	2200	440	3100	620	4000	800	4850	970	5300	1060	6700	1340	9500	1900
60	**23**	1150	230	2400	480	3200	640	4200	840	5000	1000	5600	1120	7100	1420	9800	2000
63	**22**	1250	250	2500	500	3400	680	4450	890	5300	1060	5900	1180	7400	1480	10100	2020
80	**17.5**	1350	270	2700	540	3800	760	4900	980	5800	1160	6500	1300	8100	1620	11200	2240
100	**14**	1500	300	3000	600	4000	800	5400	1080	6500	1300	7000	1400	8500	1700	12050	2410
120	**11.7**	1520	304	3100	620	4100	820	5500	1100	6550	1310	7100	1420	8800	1760	12200	2500
150	**9.3**	1550	310	3150	630	4250	850	5600	1120	6600	1320	7300	1460	9100	1820	12500	2600
160	**8.8**	1570	314	3200	640	4300	860	5700	1140	6700	1340	7400	1480	9200	1840	12800	2650
≥ 200	**≤ 7.0**	1600	320	3300	660	4500	900	6000	1200	7100	1420	7900	1580	10000	2000	13000	2800

Versioni rinforzate

A richiesta vengono fornite versioni rinforzate con cuscinetti a rulli conici sulla corona in grado di sopportare carichi superiori rispetto a quelli ammessi nelle versioni normali con cuscinetti radiali a sfere.
Essendo tali valori calcolati in funzione della durata dei cuscinetti, occorre valutare attentamente il tipo di versione più idoneo in modo da evitare problemi di tipo strutturale. In particolare, il carico assiale deve agire in modo da comprimere la flangia uscita.
I carichi assiali e radiali riportati in tabella non possono agire contemporaneamente nei loro valori massimi.

Nel caso di eventuale concorrenza delle due forze, queste devono essere limitate in rapporto al tipo di carico prevalente:

1. condizione di prevalenza del carico radiale:

Fr_2 = come a tabella
Fa_2 = Fr_2 · 0.37

Reinforced versions

The versions reinforced with tapered roller bearings on the worm wheel are available on request. They can bear higher loads compared to standard versions with radial ball bearings.
These values are calculated in relation of the life of bearings therefore it is necessary to select the most suitable version in order to avoid any structural problem.
In particular the axial load must compress the output flange.
The axial and radial loads shown in the table do not have to act simultaneously according to the max. values.

In case of concurrency of both forces these have to be reduced with regard to the prevailing type of load:

1. prevalence of radial load:

***Fr_2** = as per table*
Fa_2 = Fr_2 · 0.37

Versionen mit Kegelrollenlager

Auf Wunsch können Versionen mit Kegelrollenlager auf dem Schneckenrad geliefert werden. Sie erlauben höheren Lasten in Vergleich zu den Standardprodukten mit Schrägkugellagern.
Diese Werte sind entsprechend der Lebensdauer der Lager berechnet. Daher ist es erforderlich, die am besten passende Ausführung zu wählen, um Probleme zu vermeiden. Auf alle Fälle muss die Axialbelastung den Abtriebsflansch zusammendrücken.
Die in der Tabelle angegebenen Maximalwerte der Axial - und Radialbelastung sollten nicht gleichzeitig auftreten.
Falls Axial-und Radialbelastungen auftreten, sollte jene Belastungsrichtung zur Auswahl herangezogen werden, die vom Anteil überwiegt:

1. radialbelastungen überwiegen:

Fr_2 = siehe Tabelle
Fa_2 = Fr_2 · 0.37

2. condizione di prevalenza del carico assiale:

$Fa_2' = Fa_2 \cdot 0.6$
$Fr_2' = Fa_2 \cdot 0.4$

2. prevalence of axial load:

$Fa_2' = Fa_2 \cdot 0.6$
$Fr_2' = Fa_2 \cdot 0.4$

2. Axialbelastungen überwiegen

$Fa_2' = Fa_2 \cdot 0.6$
$Fr_2' = Fa_2 \cdot 0.4$

CUSCINETTI A RULLI CONICI / *TAPERED ROLLER BEARINGS* / KEGELROLLENLAGER																	
n_1=1400 rpm		30		40		50		63		75		90		110		130	
		30/30		30/40		30/50		30/63 40/63		40/75 50/75		40/90 50/90		50/110 63/110		63/130	
i_n	n_2 [rpm]	a = 61.4	b = 43.9	a = 77	b = 54	a = 94.5	b = 66	a = 114.8	b = 85.8	a = 123.8	b = 89.8	a = 152.8	b = 107.8	a = 167.3	b = 119.3	a = 174.8	b = 129.8
		Fr_2	Fa_2	Fr_2	Fa_2	Fr_2	Fa_2	Fr_2	Fa_2	Fr_2	Fa_2	Fr_2	Fa_2	Fr_2	Fa_2	Fr_2	Fa_2
5	**280**	800	1100	1800	2300	4000	5000	4000	5000	/		/		/		/	
7.5	**187**	900	1200	1900	2400	4500	5500	4500	5500	5300	6500	6000	8000	8000	10500	9500	11000
10	**140**	1000	1300	2000	2500	5000	6000	5000	6000	5500	6700	7000	9200	8300	11000	10500	12500
15	**93**	1100	1400	2100	2600	5800	7000	5800	7000	5700	6900	7400	9800	8800	11500	11000	13000
20	**70**	1250	1650	2300	2800	6000	7200	6100	7300	6400	7600	7800	10300	9300	12000	15000	13500
25	**56**	1450	1900	2500	3000	6200	7500	6500	7700	7400	9400	8500	11000	9800	12500	12000	14000
30	**47**	1700	2200	2800	3300	6500	7800	6800	8000	8000	10000	9500	12000	10500	13200	12500	14000
40	**35**	1800	2300	3000	3500	6600	8000	7000	8200	8500	10500	10000	12500	11000	14000	14000	16000
50	**28**	1900	2400	3200	3700	6800	8200	7100	8400	9000	11000	10500	13000	12000	15000	14500	17000
60	**23**	1900	2400	3200	3700	6800	8200	7100	8400	9000	11000	10500	13000	12000	15000	15000	17000
63	**22**	1900	2400	3200	3700	6800	8200	7100	8400	9000	11000	10500	13000	12000	15000	15000	17000
80	**17.5**	1900	2400	3200	3700	6800	8200	7100	8400	9000	11000	10500	13000	12000	15000	15000	17000
100	**14**	1900	2400	3200	3700	6800	8200	7100	8400	9000	11000	10500	13000	12000	15000	15000	17000
120	**11.7**	1900	2400	3200	3700	6800	8200	7100	8400	9000	11000	10500	13000	12000	15000	15000	17000
150	**9.3**	1900	2400	3200	3700	6800	8200	7100	8400	9000	11000	10500	13000	12000	15000	15000	17000
160	**8.8**	1900	2400	3200	3700	6800	8200	7100	8400	9000	11000	10500	13000	12000	15000	15000	17000
≥ 200	**≤ 7.0**	1900	2400	3200	3700	6800	8200	7100	8400	9000	11000	10500	13000	12000	15000	15000	17000
Cuscinetto *Bearing* Lager		**32005** 25x47x15		**32006** 30x55x17		**32008** 40x68x19		**32008** 40x68x19		**32010** 50x80x20		**32010** 50x80x20		**32012** 60x95x23		**32015** 75x115x25	

1.11 **Potenza termica**

Nelle tabelle riportate nelle sezioni relative ad ogni tipologia di riduttore sono indicati i valori della potenza termica nominale P_{t0} [kW]. Tale valore rappresenta la potenza massima applicabile all'entrata del riduttore, in servizio continuo a temperatura massima ambiente di 30°C, così che la temperatura dell'olio non oltrepassi il valore di 95°C.

Il valore di P_{to} non deve essere preso in considerazione se il funzionamento è continuo per un massimo di 1 - 2 ore seguito da pause di durata sufficiente (circa 2 ore) a ristabilire nel riduttore la temperatura ambiente.
I valori di P_{to} devono essere corretti tramite i seguenti coefficienti, così da considerare le reali condizioni di funzionamento, ottenendo i valori di potenza termica corretta P_{tc}.

1.11 Thermal power

The sections dedicated to each type of gearbox contain tables reporting the values of P_{t0} rated thermal power (kW). Listed values represent the max. power applicable at gearbox input, on continuous duty and at an ambient temperature of max. 30°C, so that oil temperature does not exceed 95°C.

***P_{t0} value is not to be taken into account** if duty is continuous for max. 1 - 2 hours and followed by breaks which are long enough to bring the gearbox back to ambient temperature (roughly 2 hours).*
In order to take the actual operating conditions into account, P_{t0} values have to be corrected with the following coefficients, thus obtaining the values of P_{tc} corrected thermal power.

1.11 **Thermische Leistung**

Für jeden Getriebetyp werden in den relativen Kapiteln die Nennwerte der P_{t0} thermischen Leistung angegeben [kW]. Diese Werte entsprechen der max. übertragbaren Antriebsleistung am Getriebe in Dauerbetrieb mit max. Umgebungstemperatur von 30°C, sodass die Öltemperatur unter 95°C bleibt.

P_{t0} Wert ist nicht zu beachten, falls Dauerbetrieb max. 1 - 2 Stunden dauert und von Unterbrechungen gefolgt wird, die lang genug sind, damit das Getriebetemperatur zurück zur Umgebungstemperatur sinkt (ungefähr 2 Stunden).
P_{t0} Werte sollen durch die folgenden Koeffizienten verbessert werden, damit die reelle Betriebsbedingungen wirklich in Betracht gezogen werden.
Mit der folgenden Formel erhält man die Werte der korrekte termische Leistung P_{tc}.

$$P_{tc} = P_{t0} \cdot ft \cdot fv \cdot fu \quad \text{[kW]}$$

Dove:
ft = coefficiente di temperatura ambiente
fv = coefficiente di ventilazione
fu = coefficiente di utilizzo

Where:
ft = environment temperature coefficient
fv =ventilation coefficient
fu = utilization coefficient

Dabei ist:
ft = Umwelt Temperaturkoeffizient
fv = Luftkühlungskoeffizient
fu = Anwendungskoeffizient

I coefficienti di correzione sono ricavabili dalle seguenti tabelle:

Corrective coefficients are shown in the following tables:

Verbesserungskoeffizienten sind aus der nachstehenden Tabelle zu entnehmen:

Ta (°C)	0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50
ft	1.46	1.38	1.31	1.23	1.15	1.1	1.0	0.92	0.85	0.77	0.69

Ta = Temperatura ambiente (°C)

fv = 1.45 con ventilazione forzata efficace con ventola dedicata
fv = 1.25 con ventilazione forzata secondaria ad altri dispositivi (pulegge, ventole, motore, ecc.)
fv = 1 refrigerazione naturale (situazione standard)
fv = 0.5 in ambiente chiuso e ristretto (carter)

Ta = ambient temperature (°C)

fv = 1.45 for forced ventilation with specific fan
fv = 1.25 for forced ventilation secondary to other devices (pulleys, fans, motor, etc.)
fv = 1 for natural cooling (standard situation)
fv = 0.5 in a close and narrow environment (case)

Ta = Umgebungstemperatur (°C)

fv = 1.45 bei Drucklüftung mit spezifischem Lüfterrad
fv = 1.25 bei Drucklüftung nebensächlich anderen Vorrichtungen (Scheiben, Lüfterräder, Motor, usw.)
fv = 1 natürliche Belüftung (Standard)
fv = 0.5 in engem und geschlossenem Raum (Gehäuse)

Dt (min)	10	20	30	40	50	60
fu	1.6	1.35	1.2	1.1	1.05	1

Dt = minuti di funzionamento in un'ora

Dt = minutes of operation per hour

Dt = Betriebsminuten pro Stunde

1.12 Selezione

Scelta del riduttore

A) n_1 = 1400, 2800, 900, 500 min-^{1}
Si sceglierà nelle tabelle delle prestazioni dei riduttori un gruppo che in corrispondenza di un rapporto prossimo a quello calcolato ammetta una potenza:

1.12 Selection

Selecting a gearbox

A) n_1 = 1400, 2800, 900, 500 min-^{1}
Consult the gearbox unit efficiency table; select a group whose ratio is close to the calculated ratio and which permits power:

1.12 Wahl

Wahl des Getriebes

A) n_1 = 1400, 2800, 900, 500 min-^{1}
Aus der Leistungstabellen ist eine Gruppe von Getrieben zu wählen, deren Untersetzungsverhältnis nahe zu dem berechneten Wert ist und die die folgende Leistung erlaubt:

$$P \geq P' \cdot FS'$$

Scelta del motoriduttore

B) FS =1
Si cercherà nelle tabelle delle prestazioni dei motoriduttori un gruppo la cui potenza P1 corrisponda alla P' calcolata.

C) FS ≠1
La scelta dovrà essere effettuata come al punto A) verificando che la grandezza del motore da installare sia compatibile con quelle ammesse dal riduttore (IEC); ovviamente la potenza installata dovrà corrispondere al valore P' richiesto.

Determinato il riduttore idoneo è necessario verificare che anche gli eventuali carichi aggiuntivi (radiali ed assiali) agenti sugli alberi in uscita e/o entrata rientrino nei valori ammissibili dati a catalogo.
In determinate condizioni applicative può diventare necessario verificare che la potenza assorbita dal riduttore non superi quella del limite termico riportata a catalogo, secondo quanto riportato al punto 1.10 relativamente alla potenza termica.

Selecting a gearmotor

B) FS =1
Consult the gear motor efficiency table and select a group having power P1 corresponding to calculated P'.

C) FS ≠1
Follow the instructions at point A), checking that the size of the motor to be installed is compatible with the gearbox unit (IEC); obviously, installed power must correspond to the required P' value.

After having selected the proper gearbox, it is necessary to check out that possible additional loads (radial or axial) on the input and /or output shafts fall within the values reported in the catalogue.
Depending on the application, it might be necessary to check that the power absorbed by the gearbox does not exceed the thermal power limit reported in the catalogue as per paragraph 1.10.

Wahl des Getriebemotors

B) FS =1
Wählen Sie aus der Leistungstabelle der motoren eine Gruppe, deren Leistung P1 der berechneten Leistung P' entspricht.

C) FS ≠1
Folgen Sie die Weisungen unter A). Es ist zu prüfen, dass die Größe des zu installierenden Motor mit dem Getriebe kompatibel ist (IEC); die installierte Leistung soll dem erforderlichen P' Wert entsprechen.

Nachdem das geeignete Getriebe gewählt worden ist, muss es sichergestellt werden, das zusätzlichen Radial-oder Axialbelastungen auf die Antriebs-oder Abtriebswelle unter den im Katalog gegebenen Werten fallen.
Abhängig von der Art der Anwendung ist es manchmal zu prüfen, dass die von Getriebe absorbierten Leistung unter der Wert der thermischen Leistung liegt, wie es in dem Katalog angegeben wird (Abschnitt 1.10).

1.13 Lubrificazione

Tutti i riduttori, eccetto X130 e K130, sono forniti completi di lubrificante sintetico a base PAG con indice di viscosità ISO VG320.

I cuscinetti dell'albero veloce vengono sempre lubrificati con grasso a base sintetica; altri cuscinetti vengono lubrificati solo se la posizione di montaggio non ne garantisce la corretta lubrificazione.

Una scelta oculata del tipo di lubrificante, in funzione delle condizioni operative e ambientali, consente ai riduttori di raggiungere le prestazioni ottimali.

Le prestazioni dei riduttori indicate nelle tabelle dei dati tecnici sono state calcolate considerando l'impiego di olio sintetico.

VISCOSITA'
E'uno dei parametri più importanti da considerare nella scelta di un olio ed è influenzabile da diversi parametri quali velocità, temperatura. Riportiamo sinteticamente le valutazioni generali per la scelta della giusta viscosità:

Viscosità alta
Usare per basse velocità di rotazione e/o temperature alte.
(Una viscosità troppo bassa in queste condizioni operative causa una usura precoce).

Viscosità bassa
Usare per alte velocità di rotazione e/o temperature basse.
(Una viscosità troppo elevata provoca diminuzione del rendimento e surriscaldamento).

ADDITIVI
In tutti gli oli minerali sono contenuti degli additivi antiusura, EP (più o meno energici), antiossidanti ed antischiuma. E' opportuno assicurarsi che essi siano blandi e non agressivi nei confronti delle guarnizioni.

BASE DELL'OLIO
Può essere minerale o sintetica.
L' olio sintetico, compensa il costo più elevato con una serie di vantaggi:

a) minor coefficiente d'attrito (quindi migliore rendimento)

b) migliore stabilità nel tempo (possibile lubrificazione a vita)

c) migliore indice di viscosità (migliore la adattabilità alle varie temperature).

L' olio a base minerale come vantaggi ha il minore costo e un migliore comportamento in rodaggio.

1.13 Lubrication

All worm gearboxes, except for the type X130 and K130, are supplied with synthetic lubricant, PAG base, viscosity index ISO VG 320.

The bearings mounted on the input shaft are supplied with grease, synthetic base; the other bearings are lubricated only if the mounting position does not assure a correct lubrication.

Choose the lubricant according to operating and ambient conditions in order to ensure high gear unit performance.

Performance data, as shown in the specifications tables, refer to utilization of synthetic oil.

VISCOSITY
It is one of the most important parameters to be considered when selecting an oil; it depends on various factors such as speed and temperature. Following are general guidelines for choosing the correct viscosity:

High viscosity
To be used for low rotation speed and/or high temperatures.
(Under these operating conditions a low viscosity causes premature wear).

Low viscosity
To be used for high rotation speed and/or low temperatures.
(High viscosity reduces efficiency and causes overheating).

ADDITIVES
All mineral oils contain additives to protect against wear, EP (more or less strong), anti-oxidizing and anti-frothing. It is advisable to make sure that the action of such additives is bland and not too aggressive on the seals.

OIL BASE
May be mineral or synthetic.
Synthetic oil compensates for the higher cost with a series of advantages :

a) lower friction coefficient (consequently improved efficiency)

b) better stability over time (possible life lubrication)

c) better viscosity index (more adaptable to various temperatures).

Mineral-base oils offer the advantages of costing less and performing better during the running-in period.

1.13 Schmierung

Alle Schneckenradgetriebe mit Ausnahme der Ausführung X130 und K130, werden mit synthetischem Schmiermittel auf PAG Basis und Viskosität Index ISO VG 320 geliefert.
Die Kugellager auf der Eingangswelle sind immer mit synthetischem Fett geliefert.
Falls die Montage keine korrekte Schmierung versichert, dann sind die restlichen Lager mit Schmiermittel geliefert.
Das Untersetzungsgetriebe wird optimal arbeiten, wenn das richtige Schmiermittel je nach Betriebs- und Umgebungsbedingungen sorgfältig ausgewählt wird.

Daten über Getriebeleistung, wie es in den Tabellen der technischen Daten angegeben wird, beziehen sich auf Schmierung mit synthetischem Öl.

VISKOSITÄT
Die Viskosität ist eins der wichtigsten Merkmale, die bei der Auswahl des richtigen Öls zu beachten sind; sie wird von verschiedenen Parametern wie Geschwindigkeit und Temperatur beeinflusst. Im folgenden fassen wir die wichtigsten allgemeinen Hinweise für die Wahl der richtigen Viskosität zusammen:

Hohe Viskosität
Geeignet für niedrige Drehzahlen bzw. hohe Temperaturen. (Eine zu geringe Viskosität verursacht unter diesen Betriebsbedingungen frühen Verschleiß).

Geringe Viskosität
Geeignet für hohe Drehzahlen bzw niedrige Temperaturen.
(Eine zu geringe Viskosität verursacht unter diesem Fall zu einer Verringerung des Wirkungsgrades und zur Überhitzung).

ZUSÄTZE
Alle Mineralöle enthalten Antiverschleißzusätze, EP (mehr oder weniger stark), Oxydationsschutzmittel und Schaumverhinderungs-Wirkstoffe. Es soll sichergestellt werden, daß diese Zusätze schwach sind und die Dichtungen nicht angreifen.

ÖLGRUNDLAGE
Es kann sich dabei um Mineralöl oder synthetisches Öl handeln.
Synthetisches Öl ist zwar teurer, bietet jedoch eine Reihe von Vorteilen:

a) geringerer Reibungskoeffizient (demnach besserer Wirkungsgrad)

b) bessere Stabilität über lange Zeit (lebenslange Schmierung möglich)

c) besserer Viskositätsindex (paßt sich besser an verschiedene Temperaturen an).

Die Vorteile von Mineralöl sind die geringeren Kosten und das bessere Einfahrverhalten.

ISO VG			OLIO MINERALE / *MINERAL OIL* / MINERALÖL			OLIO SINTETICO / *SYNTHETIC OIL* / SYNTETISCHES ÖL			
			460	320	220	460	320	220	150
Temperatura ambiente *Amb.Temp. Ta (°C)* Umgebungstemperatur			5° a 45°	0° a 40°	-5° a 35°	-15° a 100°	-20 a 90°	-25° a 80°	-30° a 70°
FORNITORE / *MANUFACTURER* / HERSTELLER			MINERALE / *MINERAL* / MINERAL						
	MINERALE / *MINER.* / MINER.	SHELL	Omala OIL 460	Omala OIL 320	Omala OIL 220				
		BP	Energol GRXP 460	Energol GRXP 320	Energol GRXP 220				
		TEXACO	Meropa 460	Meropa 320	Meropa 220				
		CASTROL	Alpha SP 460	Alpha SP 320	Alpha SP 220				
		KLUBER	Lamora 460	Lamora 320	Lamora 220				
		MOBIL	Mobilgear 634	Mobilgear 632	Mobilgear 630				
			Tecnologia PAG (polialcoliglicoli) / *PAG Tecnology (polyalkyleneglycol)* / PAG (Polyalkylglikole)						
	PAG	SHELL				Omala S4 WE 460	Omala S4 WE 320	Omala S4 WE 220	Omala S4 WE 150
		BP				Energol SGXP460	Energol SGXP320	Energol SGXP220	Enersyn SG 150
		TEXACO				Synlube CLP 460	Synlube CLP 320	Synlube CLP 220	
		AGIP					Agip Blasia S 320	Agip Blasia S 220	Agip Blasia S 150
			Tecnologia PAO (polialcoliolifini) / *PAO Tecnology (polialphaolefin)* / PAO (Polyalphaolefine)						
	PAO	SHELL				Omala OIL RL/HD 460	Omala OIL RL/HD 320	Omala OIL RL/HD 220	Omala OIL RL/HD 150
		CASTROL				Alpha Synt 460	Alpha Synt 320	Alpha Synt 220	Alpha Synt 150
		KLUBER				Synteso D460 EP	Synteso D320 EP	Synteso D220 EP	Synteso D150 EP
		MOBIL				SHC 634	SHC 632	SHC 630	SHC 629

1.14 Installazione

Fissare il riduttore in modo tale da evitare qualsiasi vibrazione e curare l'allineamento del riduttore con il motore e l'utenza utilizzando, quando è possibile, giunti di accoppiamento.
Assicurarsi che gli organi da montare sui riduttori abbiano le tolleranze ISO h6 per gli alberi e ISO H7 per i fori.
Se il riduttore viene installato all'aperto si consiglia l'utilizzo del tappo di sfiato con valvola, tranne le grandezze 30-40-50-63-75.
Tutti i riduttori e motoriduttori citati nel presente manuale sono destinati ad un impiego industriale con temperatura ambiente da -20°C a +40°C ad una altitudine max di 1000 m slm.

Per tutte le altre avvertenze consultare il manuale di "uso e manutenzione" scaricabile dal sito www.tramec.it

1.14 Installation

The gearbox has to be mounted to prevent any vibration. Check carefully the allignment gearbox / motor / machine and use couplings whenever possible.
Check that devices to be mounted on the gearbox feature ISO h6 tolerance for the shafts and ISO H7 for the holes.
If the gearbox is installed outdoors, we reccomend the use of the breather plug with valve, except size 30-40-50-63-75.
All reducers and gear motors mentioned in this catalog are intended for industrial use and operation at a ambient temperature between -20°C and +40°C, at an altitude of max. 1000 m above sea level.

For all other instructions check the "Use and Maintenance Manual" which can be downloaded from our web site www.tramec.it

1.14 Installation

Das Getriebe ist so zu installieren, dass allerart Schwingung vorbeugt wird. Auf die Fluchtung Getriebe / Motor / Maschine ist es besonders achtzugeben. Dabei sind Kupplungen womöglich zu benutzen.
Die auf dem Getriebe montierten Elemente sollen die folgende Toleranz aufweisen: ISO h6 für die Wellen und ISO h7 für die Bohrungen.
Abgesehen von Größen 30-40-50-63-75, die Anwendung einer Entlüftungsschraube mit Ventil wird empfohlen, wenn das Getriebe im Freien eingebaut wird.
Alle im vorliegenden Katalog angegebenen Getriebe und Getriebemotoren sind für industriellen Einsatz in einer Umgebungstemperatur von -20°C bis +40°C und in einer max. Höhe von 1000 m über dem Meeresspiegel vorgesehen.

Für weitere Anweisungen laden Sie die "Betriebs- und Instandhaltungsanweisung" aus unsere Webseite www.tramec.it herunter.

1.15 **Manutenzione**

Tutti i riduttori a vite senza fine, eccetto X130 e K130, sono lubrificati a vita con olio sintetico tipo SHELL OMALA S4 WE 320.
Non necessitano quindi di particolari manutenzioni se non il mantenimento della pulizia esterna, evitando l'uso di solventi per non danneggiare guarnizioni o anelli di tenuta, ed il rispetto di tutte le indicazioni e della eventuale sostituzione dell'olio negli intervalli programmati e riportati nel manuale di "uso e manutenzione" scaricabile dal sito www.tramec.it

*1.15 **Maintenance***

All worm gearboxes, except for the type X130 and K130, are lubricated for life with synthetic oil SHELL OMALA S4 WE 320.
For this reason they do not require any particular maintenance, except for external cleaning (avoid the use of solvents which might damage gaskets and oil seals) and observance of the schedules for oil change as reported in the "Use and Maintenance Manual" which can be downloaded from our web site www.tramec.it

1.15 **Wartung**

Alle Schneckengetriebe mit Ausnahme der Ausführung X130 und K130 sind mit synthetischem Öl SHELL OMALA S4 WE 320 lebenslang geschmiert.
Deshalb brauchen sie kein besonderes Instandhalten außer Aussenreinigung und Befolgung der Zeitabstände für Ölwechsel, wie es in der "Betriebs- und Instandhaltungsanweisung" auf unsere Webseite www.tramec.it angegeben wird. Bei der Aussenreinigung benutzen Sie keine Lösemittel, weil sie die Dichtungen beschädigen.

1.16 **Verniciatura**

Le carcasse in ghisa e le flange delle grandezze 90, 110 e 130 sono verniciate di colore BLU RAL 5010 mentre quelle in alluminio delle grandezze 75, 63, 50, 40 e 30 sono sabbiate.

*1.16 **Painting***

Size 90, 110 and 130 have cast iron housings and flanges painted BLUE RAL 5010.
The housings of sizes 75, 63, 50, 40 and 30 are made in aluminium and sandblasted.

1.16 **Lackierung**

Die Gehäuse der Größen 90, 110 und 130 bestehen aus Gusseisen und sind BLAU RAL 5010 lackiert.
Für Größen 75, 63, 50, 40 und 30 ist das Gehäuse aus Aluminium und sandgestrahlt.

5.0 RIDUTTORI A VITE SENZA FINE COMBINATI / COMBINED WORM GEARBOXES / KOMBINIERTE-SCHNECKENGETRIEBE



XX **KX**



KK

10/2014

5.1 Caratteristiche

La combinazione di due riduttori a vite senza fine comporta rendimenti molto bassi, ma l'elevata riduzione di velocità ottenuta in uno spazio ridottissimo rende comunque interessante, e a volte insostituibile, questa soluzione. I riduttori a vite senza fine combinati sono disponibili nelle serie KX, XX e KK.

Le serie KX e KK sono disponibili esclusivamente nella versione p.a.m.

La serie XX è invece disponibile nella versione alberata XXA e nelle due versioni con predisposizione attacco motore in forma compatta XXC o con campana e giunto XXF.

Sono forniti con albero cavo di serie ed esiste un'ampia gamma di accessori: seconda entrata, cuscinetti conici sulla corona, flangia uscita, albero lento con 1 o 2 sporgenze, limitatore di coppia con cavo passante, braccio di reazione.

5.1 Characteristics

The combination of two worm gearboxes provides very low efficiency, however the fact that substantial reduction in speed can be obtained in an extremely reduced space makes this solution very interesting and sometimes irreplaceable. Combined worm gearboxes are available in series: KX , XX and KK.

The KX and KK series are available for IEC version only.

The XX series is available in the XXA version with shaft and in two versions with motor coupling: XXC (compact) and XXF (with bell and joint).

The hollow shaft is supplied as standard. A broad range of accessories is avalable: second input, tapered roller bearings on the worm wheel, output flange, single or double extended output shaft, torque limiter with through hollow shaft, torque arm.

5.1 Merkmale

Die Kombination zweier Schneckengetriebe bringt sehr niedrigen Wirkungsgrad mit sich, es handelt sich jedoch um eine interessante und manchmal unersetzbare Lösung, weil hohe Drehzahlverringerung in einem beträchtlich reduzierten Raum erhalten werden kann. Kombinierte Schneckengetriebe sind in folgende Serien erhältlich: KX, XX und KK.
Die Serien KX und KK sind nur mit IEC-Motoranbau verfügbar.

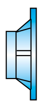
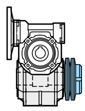
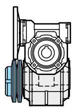
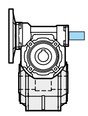
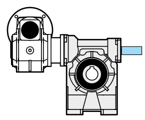
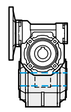
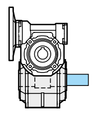
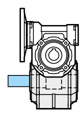
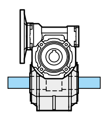
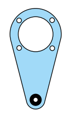
Die Serie XX ist mit Welle (XXA Version), oder mit Kupplung für Motoranschluss (XXC kompakt und XXF mit Glocke und Verbindsstück) lieferbar.

Die Hohlwelle gehört zur serienmäßigen Ausstattung. Eine breite Auswahl an Zubehör ist erhältlich: zweiter Antrieb, Kegelrollenlager auf Schneckenrad, Abtriebs- flansch, Standard oder doppelseitig herausrangende Abtriebswelle, Drehmomentbegrenzer mit durchgehender Hohlwelle, Drehmomentstütze.

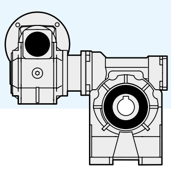
5.2 Designazione

5.2 Designation

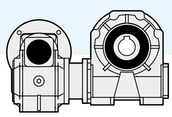
5.2 Bezeichnung

Riduttore entrata *Gearbox at input* Getriebe am Antrieb	Macchina uscita *Gearbox at output* Getriebe am Abtrieb	Tipo entrata *Input type* Antriebsart	Grandezza *Size* Größe	Rapporto rid. *Ratio* Untersetzung	Predispos.att. mot. *Motor coupling* Motoranschluss	Versione *Version* Version	Forma costruttiva *Execution* Bauform	Posizione di mont. *Mounting position* Einbaulage	Limitatore di coppia. *Torque limiter* Drehmoment-begrenzer	Seconda entrata *Additional input* Zusatzantrieb	Albero uscita *Output shaft* Abtriebswelle	Braccio di reazione *Torque arm* Drehmomentstütze
K	K	C	50/110	1200	P.A.M.	F1	a	B3	LD	SeA1	H	BR
Riduttore a vite senza fine combinato ***Combined worm gearbox*** **Doppelschneckengetriebe**		 C	30/30 30/40 30/50 30/63 40/63 40/75 40/90 50/75 50/90 50/110 63/110 63/130	150 200 300 450 600 900 1200 1500 1950 2500 3250 4000 5000 10000	56 63 71 80 90	P F (1-2-3) A (1-2) B (1-2) V (1-2)	ab cd ef gh ik im no pq	B3 B6 B7 B8 V5 V6	 LD  LS	 SeA1  SeA2	 H  SD  SS  DD	 BR

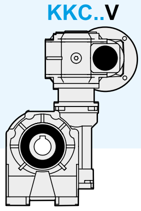
KKC..A



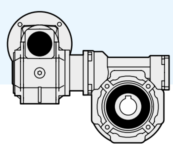
KKC..B



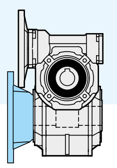
KKC..V



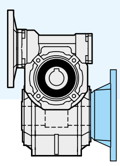
KKC..P



KKC..FS



KKC..FD



5.2 Designazione

5.2 *Designation*

5.2 Bezeichnung

Forma costruttiva / *version* / Bauform

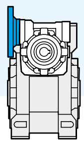


* Forma costruttiva non realizzabile su: / *Version not feasible on:* / Bauform nicht ausführbar für:
30/30, 30/40, 30/50 PAM 63B5 (ø 140), 40/63 PAM 71B5 (ø 160)

5.2 Designazione
5.2 *Designation*
5.2 Bezeichnung

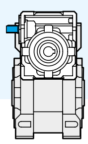
Riduttore entrata *Gearbox at input* Getriebe am Antrieb	Macchina uscita *Gearbox at output* Getriebe am Abtrieb	Tipo entrata *Input type* Antriebsart	Grandezza *Size* Größe	Rapporto rid. *Ratio* Untersetzung	Predispos.att. mot. *Motor coupling* Motoranschluss	Versione *Version* Version	Forma costruttiva *Execution* Bauform	Posizione di mont. *Mounting position* Einbaulage	Limitatore di coppia. *Torque limiter* Drehmoment-begrenzer	Seconda entrata *Additional input* Zusatzantrieb	Albero uscita *Output shaft* Abtriebswelle	Braccio di reazione *Torque arm* Drehmomentstütze
K	**X**	**C**	**50/110**	**1200**	**P.A.M.**	**F1**	**a**	**B3**	**LD**	**SeA1**	**H**	**BR**
Riduttore a vite senza fine combinato ***Combined worm gearbox*** **Doppelschneckengetriebe**		C	30/30 30/40 30/50 30/63 40/63 40/75 40/90 50/75 50/90 50/110 63/110 63/130	150 200 300 450 600 900 1200 1500 1950 2500 3250 4000 5000 10000	56 63 71 80 90	P F (1-2-3)	ab cd ef gh ik lm no pq	B3 B6 B7 B8 V5 V6	LD LS	SeA1 SeA2	H SD SS DD	BR

KXC..

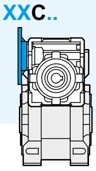


Riduttore entrata *Gearbox at input* Getriebe am Antrieb	Macchina uscita *Gearbox at output* Getriebe am Abtrieb	Tipo entrata *Input type* Antriebsart	Grandezza *Size* Größe	Rapporto rid. *Ratio* Untersetzung	Predispos.att. mot. *Motor coupling* Motoranschluss	Versione *Version* Version	Forma costruttiva *Execution* Bauform	Posizione di mont. *Mounting position* Einbaulage	Limitatore di coppia. *Torque limiter* Drehmoment-begrenzer	Seconda entrata *Additional input* Zusatzantrieb	Albero uscita *Output shaft* Abtriebswelle	Braccio di reazione *Torque arm* Drehmomentstütze
X	**X**	**C**	**50/110**	**1200**	**P.A.M.**	**F1**	**a**	**B3**	**LD**	**SeA1**	**H**	**BR**
Riduttore a vite senza fine combinato ***Combined worm gearbox*** **Doppelschneckengetriebe**		A C F	30/30 30/40 30/50 30/63 40/63 40/75 40/90 50/75 50/90 50/110 63/110 63/130	150 200 300 450 600 900 1200 1500 1950 2500 3250 4000 5000 10000	56 63 71 80 90	P F (1-2-3)	ab cd ef gh ik lm no pq	B3 B6 B7 B8 V5 V6	LD LS	SeA1 SeA2	H SD SS DD	BR

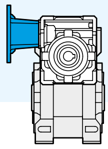
XXA..



XXC..



XXF..



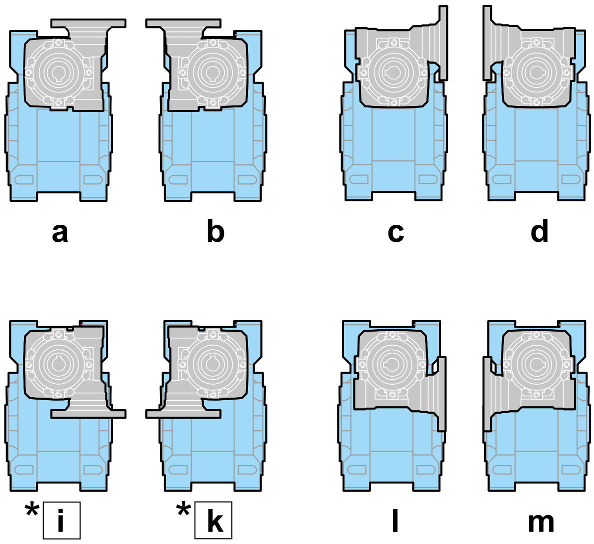
5.2 Designazione

5.2 *Designation*

5.2 Bezeichnung

Forma costruttiva / *version* / Bauform

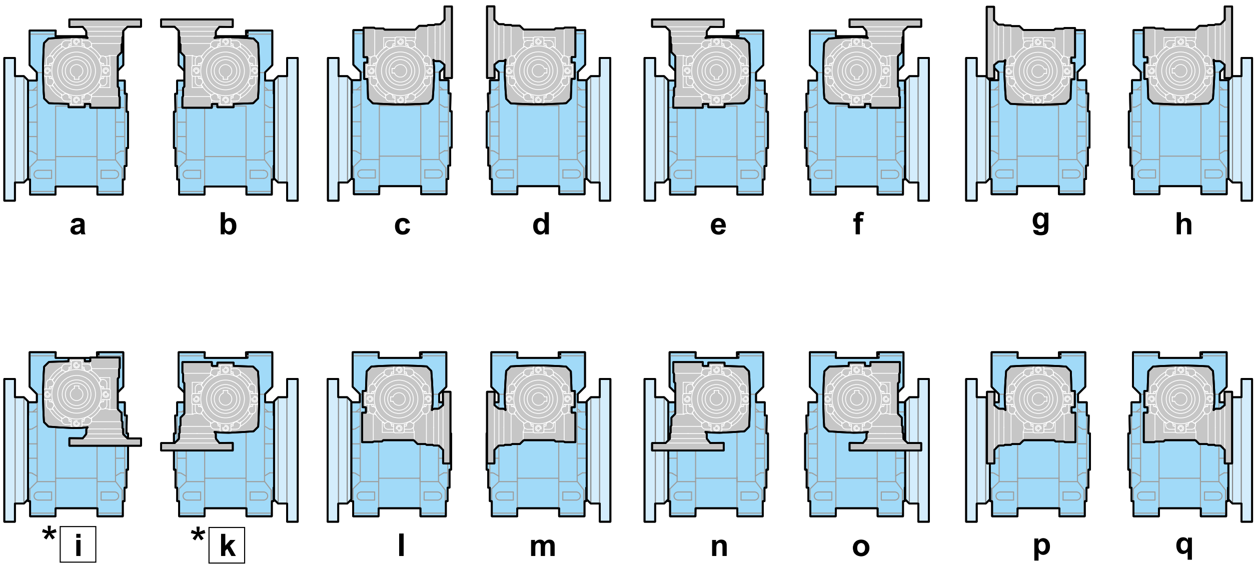
P



*☐
Forma costruttiva non realizzabile su:
Version not feasible on:
Bauform nicht ausführbar für:

30/30, 30/40, 30/50 PAM 63B5 (ø 140),
40/63 PAM 71B5 (ø 160)

F



5.3 Lubrificazione e posizioni di montaggio

I riduttori a vite senza fine combinati sono forniti completi di lubrificante sintetico a base PAG con indice di viscosità ISO VG320. Si raccomanda di precisare sempre in fase di ordine la forma costruttiva e la posizione di lavoro desiderata.

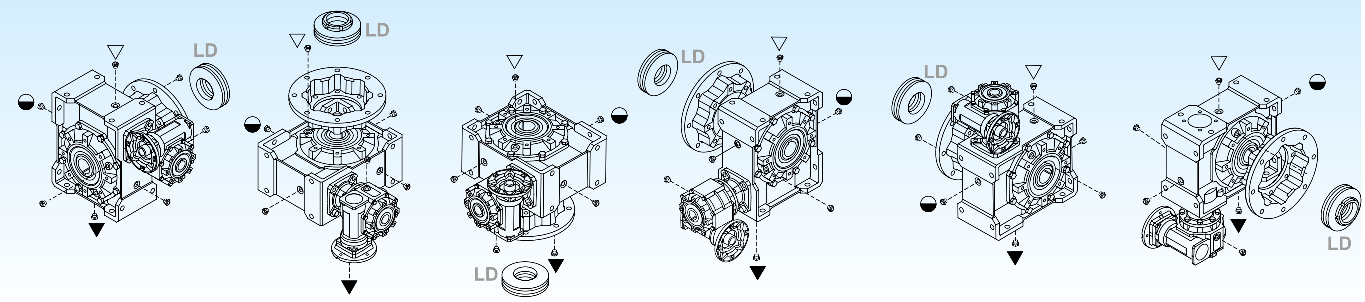
5.3 Lubrication and mounting position

Combined worm gearboxes are supplied with synthetic lubricant, PAG base, viscosity index ISO VG320.
Required version and mounting position always to be specified when ordering.

5.3 Schmierung und Einbaulage

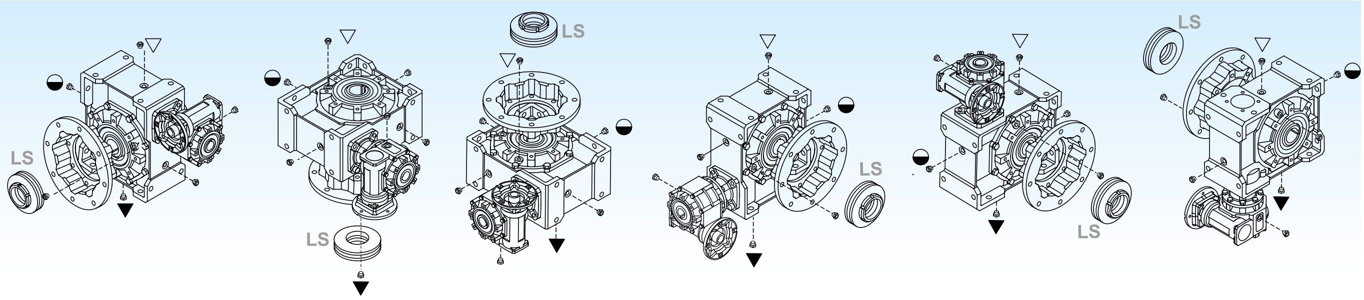
Kombinierte Schneckengetriebe werden mit synthetischem Schmiermittel auf PAG Basis und Viskosität Index ISO VG320 geliefert.
Im Auftrag sind immer Einbaulage und Bauform anzugeben.

F **(b, d, f, h, k, m, o, q)** **P** **(a, b, c, d, i, k, l, m)**



B3 **B6** **B7** **B8** **V5** **V6**

F **(a, c, e, g, i, l, n, p)**



B3 **B6** **B7** **B8** **V5** **V6**

▽ Carico e sfiato / *Filling and breather* Einfüll und Entlüftung
◒ Livello / *Level* / Ölstand
▼ Scarico / *Drain* / Ablass

Nei corpi in alluminio 30, 40, 50, 63, 75 è presente un solo tappo di riempimento olio.

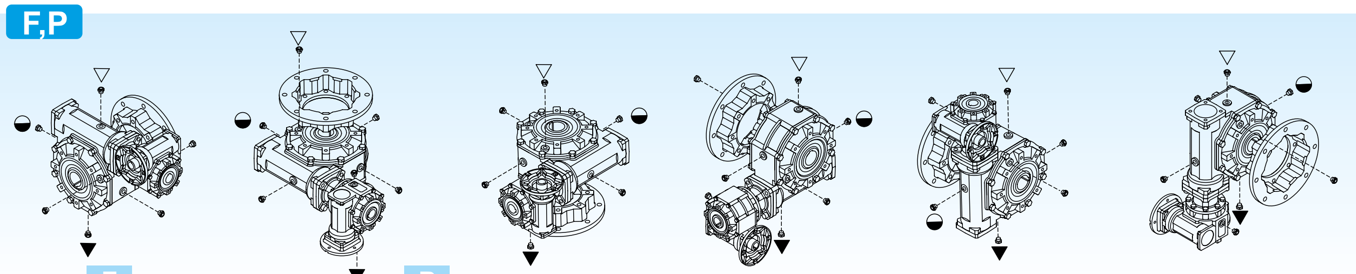
Aluminium housings size 30, 40, 50, 63 and 75 have one filling plug only.

Gehäuse aus Alumiunium Größe 30, 40, 50, 63 und 75 verfügen über nur eine Einfüllschraube.

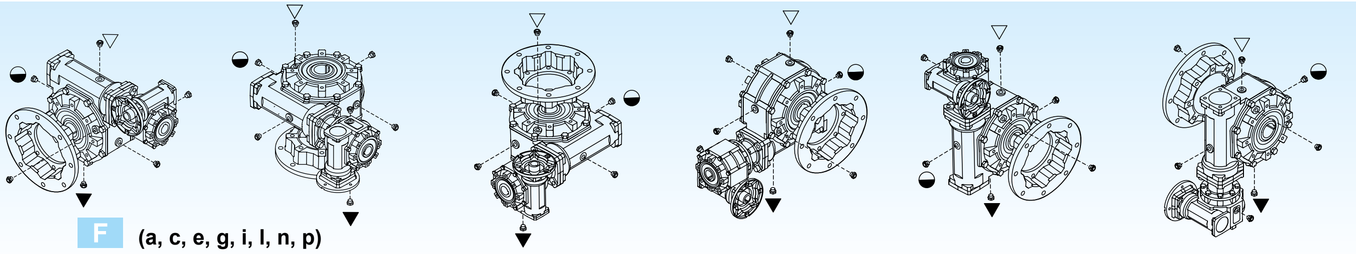
			Q.tà olio / *Oil quantity* / Schmiermittelmenge [lt]											
			XXA - XXC - KXC - XXF											
			30/30	**30/40**	**30/50**	**30/63**	**40/63**	**40/75**	**40/90**	**50/75**	**50/90**	**50/110**	**63/110**	**63/130**
Posizioni di montaggio *Mounting positions* Einbaulage	**B3**	**IN**	0.015				0.04			0.08			0.16	0.4
		OUT	0.015	0.04	0.08	0.16	0.16	0.26	1.1	0.26	1.1	2.2	2.2	3.6
	B6	**IN**	0.015				0.04			0.08			0.16	0.4
		OUT	0.015	0.04	0.08	0.16	0.16	0.26	0.9	0.26	0.9	1.8	1.8	3.0
	B7	**IN**	0.015				0.04			0.08			0.16	0.4
		OUT	0.015	0.04	0.08	0.16	0.16	0.26	0.9	0.26	0.9	1.8	1.8	3.0
	B8	**IN**	0.015				0.04			0.08			0.16	0.4
		OUT	0.015	0.04	0.08	0.16	0.16	0.26	1	0.26	1	1.6	1.6	2.5
	V5	**IN**	0.015				0.04			0.08			0.16	0.4
		OUT	0.015	0.04	0.08	0.16	0.16	0.26	1.5	0.26	1.5	2.6	2.6	3.8
	V6	**IN**	0.015				0.04			0.08			0.16	0.4
		OUT	0.015	0.04	0.08	0.16	0.16	0.26	1.5	0.26	1.5	2.6	2.6	3.8

IN = Riduttore entrata / *Gearbox at input* / Getriebe am Antrieb
OUT = Riduttore uscita / *Gearbox at output* / Getriebe am Abtrieb

F,P

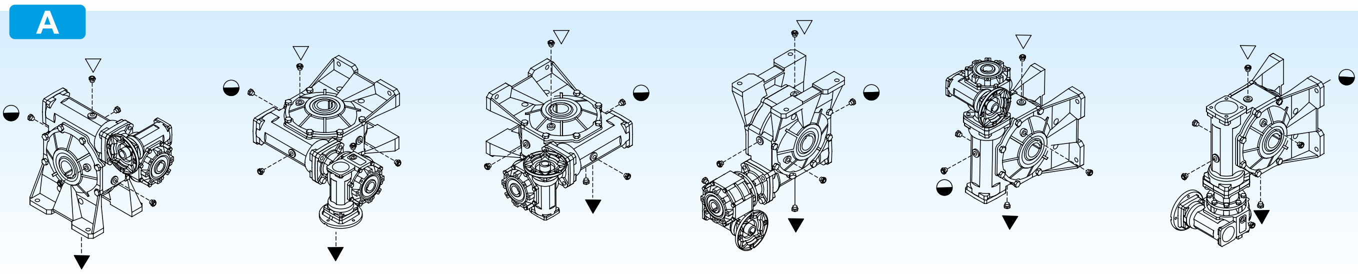


F (b, d, f, h, k, m, o, q) P (a, b, c, d, i, k, l, m)

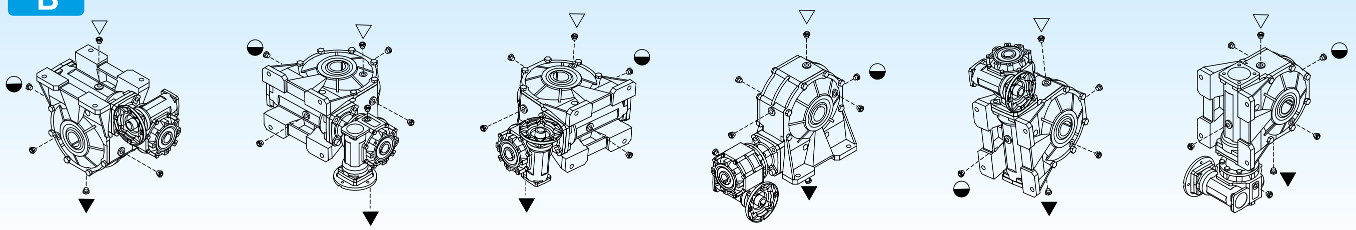


F (a, c, e, g, i, l, n, p)

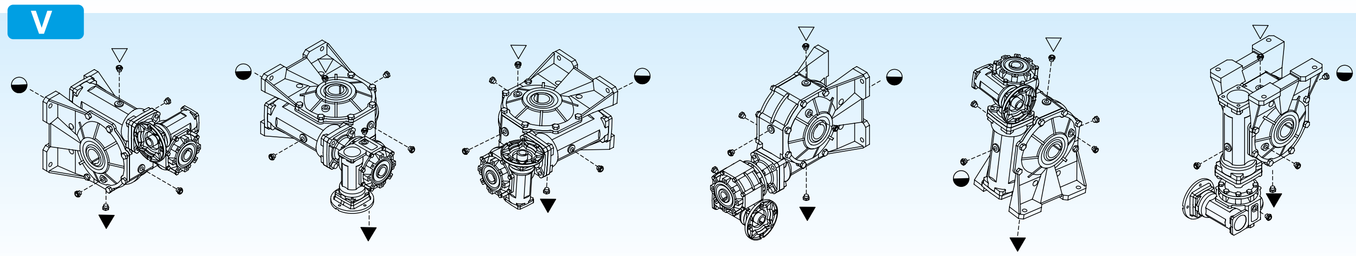
A



B



V



B3 B6 B7 B8 V5 V6

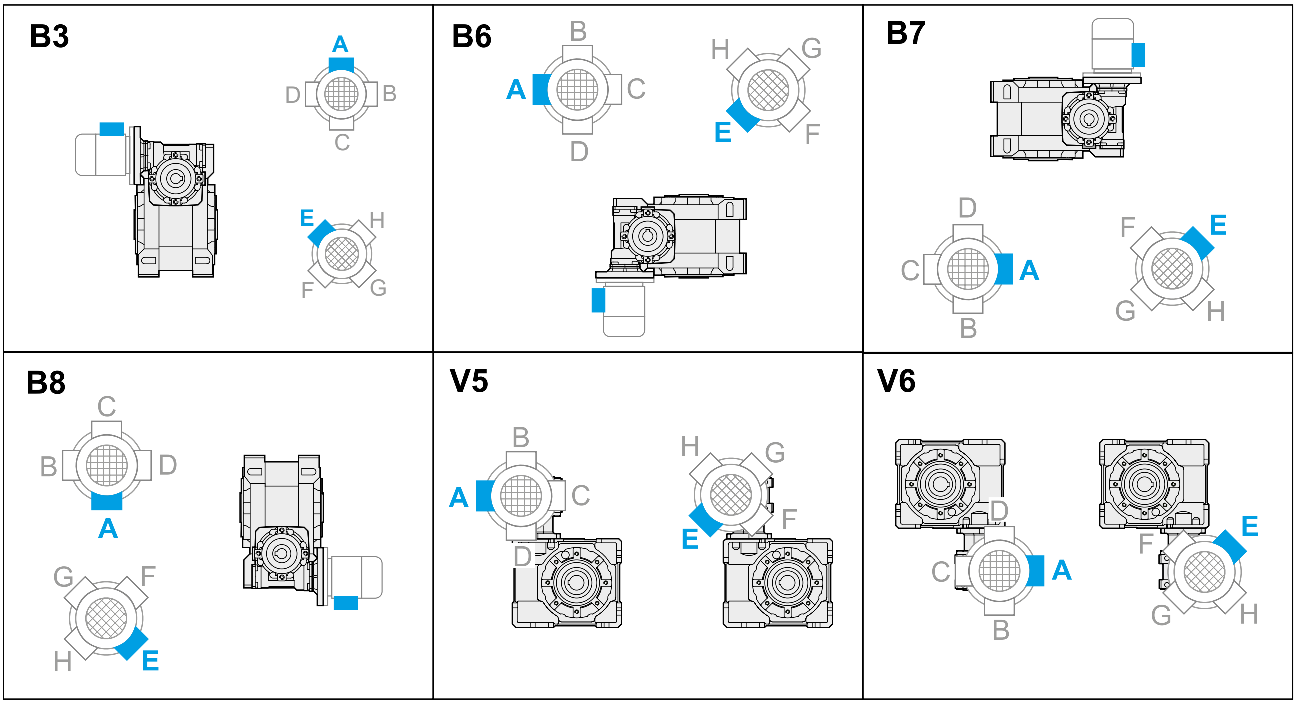
			Q.tà olio / *Oil quantity* / Schmiermittelmenge [lt]											
			Combinato tipo: **KKC**											
			30/30	**30/40**	**30/50**	**30/63**	**40/63**	**40/75**	**40/90**	**50/75**	**50/90**	**50/110**	**63/110**	**63/130**
Posizioni di montaggio / *Mounting positions* / Einbaulage	**B3**	**IN**	0.015				0.04			0.08			0.16	0.16
		OUT	0.015	0.04	0.08	0.16	0.16	0.26	1	0.26	1	2	2	3
	B6	**IN**	0.015				0.04			0.08			0.16	0.16
		OUT	0.015	0.04	0.08	0.16	0.16	0.26	0.8	0.26	0.8	1.5	1.5	2.6
	B7	**IN**	0.015				0.04			0.08			0.16	0.16
		OUT	0.015	0.04	0.08	0.16	0.16	0.26	0.8	0.26	0.8	1.5	1.5	2.6
	B8	**IN**	0.015				0.04			0.08			0.16	0.16
		OUT	0.015	0.04	0.08	0.16	0.16	0.26	0.8	0.26	0.8	2	2	2.1
	V5	**IN**	0.015				0.04			0.08			0.16	0.16
		OUT	0.015	0.04	0.08	0.16	0.16	0.26	1.3	0.26	1.3	2	2	2.8
	V6	**IN**	0.015				0.04			0.08			0.16	0.16
		OUT	0.015	0.04	0.08	0.16	0.16	0.26	1.3	0.26	1.3	2	2	2.8

IN = Riduttore entrata / *Gearbox at input* / Getriebe am Antrieb **OUT =** Riduttore uscita / *Gearbox at output* / Getriebe am Abtrieb

5.4 **Posizione morsettiera**

5.4 ***Terminal board position***

5.4 **Lage der Klemmenkaste**



Specificare sempre in fase di ordinazione la posizione di montaggio e la forma costruttiva.
Posizione morsettiera v. pag. 105 - 106 (PM=1; PM=2)

Mounting position always to be specified when ordering.
Terminal board position see page 105-106 (PM=1; PM=2)

Bei der Bestellung immer die gewünschte Montageposition und Bauform angeben.
Lage der Klemmenkaste Seite 105-106 (PM=1; PM=2)

5.5 **Dati tecnici** — 5.5 ***Technical data*** — 5.5 **Technische Daten**

	n_1 = 1400					XXA		KXC - XXC - XXF - KKC											
	in	30	30	n_2	Rd	T_{2M}	P	T_2	P_1	FS'	Input - IEC								
		i_1	i_2	[min^{-1}]		[Nm]	[kW]	[Nm]	[kW]		KC - XC			XF					
											B5/B14			B5			B14		
	150	10	15	9.3	0.51	37	0.070	32	0.06	1.2	—	63	56	—	63	56	—	63	56
30/30	200		20	7.0	0.47	32	0.050	39	0.06	0.8									
	300		30	4.7	0.42	39	0.045	52*	0.06	0.8*									
	450	15		3.1	0.40	39	0.032	73*	0.06	0.5*									
	600	20		2.3	0.37	39	0.026	91*	0.06	0.4*									
	900	30		1.6	0.34	39	0.019	125*	0.06	0.3*									
	1200	40		1.2	0.30	39	0.016	149*	0.06	0.3*									
	1500	50		0.9	0.28	39	0.014	173*	0.06	0.2*									
Kg	1950	65		0.7	0.26	39	0.011	209*	0.06	0.2*		—							
	2500	50	50	0.6	0.23	30	0.008	235*	0.06	0.1*		63							
3.0	3250	65		0.4	0.21	30	0.006	283*	0.06	0.11*		—							
	4000	80		0.4	0.20	30	0.005	328*	0.06	0.09*									
	5000	100		0.3	0.19	30	0.005	385*	0.06	0.08*									
	10000		100	0.1	0.15	17	0.002	609*	0.06	0.03*									

	n_1 = 1400					XXA		KXC - XXC - XXF - KKC											
	in	30	40	n_2	Rd	T_{2M}	P	T_2	P_1	FS'	Input - IEC								
		i_1	i_2	[min^{-1}]		[Nm]	[kW]	[Nm]	[kW]		KC - XC			XF					
											B5/B14			B5			B14		
	150	10	15	9.3	0.54	82	0.148	72	0.13	1.1	—	63	56	—	63	56	—	63	56
30/40	200		20	7.0	0.51	76	0.110	76	0.11	1.0									
	300		30	4.7	0.43	82	0.094	79	0.09	1.0									
	450	15		3.1	0.40	82	0.067	74	0.06	1.1									
	600	20		2.3	0.37	82	0.054	92	0.06	0.9									
	900	30		1.6	0.34	82	0.039	126*	0.06	0.6*									
	1200	40		1.2	0.31	82	0.033	151*	0.06	0.5*									
	1500	50		0.9	0.29	82	0.028	176*	0.06	0.5*									
Kg	1950	65		0.7	0.27	82	0.023	212*	0.06	0.4*		—							
	2500	50	50	0.6	0.23	68	0.017	236*	0.06	0.3*		63							
4.0	3250	65		0.4	0.21	68	0.014	285*	0.06	0.24*		—							
	4000	80		0.4	0.20	68	0.012	330*	0.06	0.21*									
	5000	100		0.3	0.19	68	0.011	387*	0.06	0.18*									
	10000		100	0.1	0.15	35	0.003	626*	0.06	0.06*									

	n_1 = 1400					XXA		KXC - XXC - XXF - KKC											
	in	30	50	n_2	Rd	T_2	P	T_2	P_1	FS'	Input - IEC								
		i_1	i_2	[min^{-1}]		[Nm]	[kW]	[Nm]	[kW]		KC - XC			XF					
											B5/B14			B5			B14		
	150	10	15	9.3	0.55	149	0.265	124	0.22	1.2	—	63	56	—	63	56	—	63	56
30/50	200		20	7.0	0.52	144	0.201	129	0.18	1.1									
	300		30	4.7	0.44	150	0.166	118	0.13	1.3									
	450	15		3.1	0.42	150	0.118	140	0.11	1.1									
	600	20		2.3	0.39	150	0.094	143	0.09	1.0									
	900	30		1.6	0.36	150	0.069	131	0.06	1.1									
	1200	40		1.2	0.32	150	0.058	156	0.06	1.0									
	1500	50		0.9	0.30	150	0.049	182	0.06	0.8									
Kg	1950	65		0.7	0.28	150	0.041	220*	0.06	0.7*		—							
	2500	50	50	0.6	0.25	125	0.030	253*	0.06	0.5*		63							
6.0	3250	65		0.4	0.23	125	0.025	305*	0.06	0.41*		—							
	4000	80		0.4	0.22	125	0.021	354*	0.06	0.35*									
	5000	100		0.3	0.20	125	0.018	414*	0.06	0.30*									
	10000		100	0.1	0.16	69	0.006	645*	0.06	0.11*									

* **ATTENZIONE:** la coppia massima utilizzabile [T_{2M}] deve essere calcolata utilizzando il fattore di servizio: $T_{2M} = T_2 \times FS'$

* ***WARNING:** Maximum allowable torque [T_{2M}] must be calculated using the following service factor : $T_{2M} = T_2 \times FS'$*

* **ACHTUNG:** das max. anwendbare Drehmoment [T_{2M}] muss mit folgendem Betriebsfaktor berechnet werden: $T_{2M} = T_2 \times FS'$

5.5 **Dati tecnici** | 5.5 ***Technical data*** | 5.5 **Technische Daten**

	n_1 = 1400					XXA		KXC - XXC - XXF - KKC											
	in	30	63	n_2	Rd	T_{2M}	P	T_2	P_1	FS'	Input - IEC								
		i_1	i_2	[min^{-1}]		[Nm]	[kW]	[Nm]	[kW]		KC - XC			XF					
											B5/B14			B5			B14		
30/63	**150**	10	15	9.3	0.56	**228**	0.400	126	0.22	1.8	—	**63**	**56**	—	**63**	**56**	—	**63**	**56**
	200		20	7.0	0.54	**279**	0.378	162	0.22	1.7									
	300		30	4.7	0.46	**268**	0.285	207	0.22	1.3									
	450	15		3.1	0.43	**268**	0.202	238	0.18	1.1									
	600	20		2.3	0.40	**268**	0.162	215	0.13	1.2									
	900	30		1.6	0.37	**268**	0.118	250	0.11	1.1									
	1200	40		1.2	0.33	**268**	0.099	243	0.09	1.1									
	1500	50		0.9	0.31	**268**	0.085	189	0.06	1.4									
Kg	**1950**	65		0.7	0.29	**268**	0.071	228	0.06	1.2		—							
	2500	50	50	0.6	0.26	**222**	0.050	265	0.06	0.8		**63**							
8.5	**3250**	65		0.4	0.24	**222**	0.042	319*	0.06	0.70*		—							
	4000	80		0.4	0.23	**222**	0.036	369*	0.06	0.60*									
	5000	100		0.3	0.21	**222**	0.031	433*	0.06	0.51*									
	10000		100	0.1	0.16	**138**	0.012	663*	0.06	0.21*									

	n_1 = 1400					XXA		KXC - XXC - XXF - KKC											
	in	40	63	n_2	Rd	T_{2M}	P	T_2	P_1	FS'	Input - IEC								
		i_1	i_2	[min^{-1}]		[Nm]	[kW]	[Nm]	[kW]		KC - XC			XF					
											B5/B14			B5			B14		
40/63	**150**	10	15	9.3	0.56	**261**	0.452	214	0.37	1.2	**71**	**63**	—	**71**	**63**	**56**	**71**	**63**	—
	200		20	7.0	0.55	**279**	0.373	277	0.37	1.0									
	300		30	4.7	0.46	**268**	0.282	238	0.25	1.1									
	450	15		3.1	0.44	**268**	0.197	244	0.18	1.1									
	600	20		2.3	0.43	**268**	0.154	226	0.13	1.2									
	900	30		1.6	0.38	**268**	0.115	257	0.11	1.0									
	1200	40		1.2	0.36	**268**	0.091	264	0.09	1.0									
	1500	50		0.9	0.33	**268**	0.079	203	0.06	1.3	—		**56**						
Kg	**1950**	65		0.7	0.30	**268**	0.067	241	0.06	1.1									
	2500	50	50	0.6	0.28	**222**	0.047	284	0.06	0.8									
9.5	**3250**	65		0.4	0.25	**222**	0.039	338*	0.06	0.66*									
	4000	80		0.4	0.24	**222**	0.033	400*	0.06	0.55*									
	5000	100		0.3	0.23	**222**	0.028	471*	0.06	0.47*									
	10000		100	0.1	0.18	**138**	0.011	722*	0.06	0.19*									

* **ATTENZIONE:** la coppia massima utilizzabile [T_{2M}] deve essere calcolata utilizzando il fattore di servizio: $T_{2M} = T_2 \times FS'$

* ***WARNING:*** *Maximum allowable torque [T_{2M}] must be calculated using the following service factor : $T_{2M} = T_2 \times FS'$*

* **ACHTUNG:** das max. anwendbare Drehmoment [T_{2M}] muss mit folgendem Betriebsfaktor berechnet werden: $T_{2M} = T_2 \times FS'$

5.5 Dati tecnici

5.5 Technical data

5.5 Technische Daten

	n_1 = 1400					XXA		KXC - XXC - XXF - KKC												
											Input - IEC									
	in	40	75	n_2	Rd	T_{2M}	P	T_2	P_1	FS'	KC - XC			XF						
		i_1	i_2	[min^{-1}]		[Nm]	[kW]	[Nm]	[kW]		B5/B14			B5			B14			
40/75	**150**	10	15	9.3	0.57	**409**	0.698	322	0.55	1.3	**71**	**63**	—	**71**	**63**	**56**	**71**	**63**	—
	200		20	7.0	0.56	**442**	0.583	417	0.55	1.1									
	300		30	4.7	0.47	**418**	0.432	358	0.37	1.2									
	450	15		3.1	0.45	**418**	0.302	346	0.25	1.2									
	600	20		2.3	0.43	**418**	0.236	390	0.22	1.1									
	900	30		1.6	0.39	**418**	0.176	309	0.13	1.4									
	1200	40		1.2	0.36	**418**	0.140	388	0.13	1.1									
	1500	50		0.9	0.34	**418**	0.121	379	0.11	1.1	—		**56**						
Kg	**1950**	65		0.7	0.31	**418**	0.102	368	0.09	1.1									
	2500	50	50	0.6	0.29	**381**	0.077	296	0.06	1.3									
14.5	**3250**	65		0.4	0.26	**381**	0.065	352	0.06	1.08									
	4000	80		0.4	0.25	**381**	0.055	417	0.06	0.91									
	5000	100		0.3	0.24	**381**	0.047	491*	0.06	0.78*									
	10000		100	0.1	0.19	**232**	0.018	762*	0.06	0.30*									

	n_1 = 1400					XXA		KXC - XXC - XXF - KKC												
											Input - IEC									
	in	50	75	n_2	Rd	T_{2M}	P	T_2	P_1	FS'	KC - XC			XF						
		i_1	i_2	[min^{-1}]		[Nm]	[kW]	[Nm]	[kW]		B5/B14			B5			B14			
50/75	**150**	10	15	9.3	0.57	**409**	0.750	409	0.75	1.0	**80**	**71**	—	**80**	**71**	**63**	**80**	**71**	—
	200		20	7.0	0.56	**442**	0.576	422	0.55	1.0									
	300		30	4.7	0.48	**418**	0.427	363	0.37	1.2									
	450	15		3.1	0.46	**418**	0.299	350	0.25	1.2									
	600	20		2.3	0.42	**418**	0.250	418	0.25	1.0									
	900	30		1.6	0.40	**418**	0.180	418	0.18	1.0									
	1200	40		1.2	0.38	**418**	0.134	406	0.13	1.0			**63**						
	1500	50		0.9	0.35	**418**	0.116	470	0.13	0.9	—								
Kg	**1950**	65		0.7	0.33	**418**	0.095	572*	0.13	0.7*									
	2500	50	50	0.6	0.30	**381**	0.074	674*	0.13	0.6*									
16.5	**3250**	65		0.4	0.28	**381**	0.060	819*	0.13	0.47*									
	4000	80		0.4	0.26	**381**	0.053	939*	0.13	0.41*									
	5000	100		0.3	0.25	**381**	0.045	1108*	0.13	0.34*									
	10000		100	0.1	0.19	**232**	0.018	1719*	0.13	0.13*									

*** ATTENZIONE:** la coppia massima utilizzabile [T_{2M}] deve essere calcolata utilizzando il fattore di servizio: $T_{2M} = T_2 \times FS'$

*** WARNING:** Maximum allowable torque [T_{2M}] must be calculated using the following service factor : $T_{2M} = T_2 \times FS'$*

*** ACHTUNG:** das max. anwendbare Drehmoment [T_{2M}] muss mit folgendem Betriebsfaktor berechnet werden: $T_{2M} = T_2 \times FS'$

5.5 Dati tecnici
5.5 *Technical data*
5.5 Technische Daten

	n₁ = 1400					XXA		KXC - XXC - XXF - KKC											
		40	90	n_2		T_{2M}	P	T_2	P_1		Input - IEC								
	in	i_1	i_2	[min⁻¹]	Rd	[Nm]	[kW]	[Nm]	[kW]	FS'	KC - XC			XF					
											B5/B14			B5			B14		
40/90	**150**	10	15	9.3	0.58	**435**	0.732	327	0.55	1.3	**71**	**63**	—	**71**	**63**	**56**	**71**	**63**	—
	200	10	20	7.0	0.56	**560**	0.727	424	0.55	1.3	**71**	**63**	—	**71**	**63**	**56**	**71**	**63**	—
	300	10	30	4.7	0.48	**673**	0.683	542	0.55	1.2	**71**	**63**	—	**71**	**63**	**56**	**71**	**63**	—
	450	15	30	3.1	0.46	**673**	0.478	520	0.37	1.3	**71**	**63**	—	**71**	**63**	**56**	**71**	**63**	—
	600	20	30	2.3	0.44	**673**	0.373	668	0.37	1.0	**71**	**63**	—	**71**	**63**	**56**	**71**	**63**	—
	900	30	30	1.6	0.39	**673**	0.278	605	0.25	1.1	**71**	**63**	—	**71**	**63**	**56**	**71**	**63**	—
	1200	40	30	1.2	0.37	**673**	0.221	668	0.22	1.0	**71**	**63**	—	**71**	**63**	**56**	**71**	**63**	—
	1500	50	30	0.9	0.34	**660**	0.188	630	0.18	1.0	—	**63**	**56**	**71**	**63**	**56**	**71**	**63**	—
Kg	**1950**	65	30	0.7	0.31	**620**	0.149	542	0.13	1.1	—	**63**	**56**	**71**	**63**	**56**	**71**	**63**	—
	2500	50	50	0.6	0.30	**634**	0.124	564	0.11	1.1	—	**63**	**56**	**71**	**63**	**56**	**71**	**63**	—
27	**3250**	65	50	0.4	0.28	**634**	0.104	549	0.09	1.15	—	**63**	**56**	**71**	**63**	**56**	**71**	**63**	—
	4000	80	50	0.4	0.27	**634**	0.088	651	0.09	0.97	—	**63**	**56**	**71**	**63**	**56**	**71**	**63**	—
	5000	100	50	0.3	0.25	**634**	0.074	767	0.09	0.83	—	**63**	**56**	**71**	**63**	**56**	**71**	**63**	—
	10000	100	100	0.1	0.19	**401**	0.031	1173*	0.09	0.34*	—	**63**	**56**	**71**	**63**	**56**	**71**	**63**	—

	n₁ = 1400					XXA		KXC - XXC - XXF - KKC											
		50	90	n_2		T_{2M}	P	T_2	P_1		Input - IEC								
	in	i_1	i_2	[min⁻¹]	Rd	[Nm]	[kW]	[Nm]	[kW]	FS'	KC - XC			XF					
											B5/B14			B5			B14		
50/90	**150**	10	15	9.3	0.59	**655**	1.089	541	0.90	1.2	**80**	**71**	—	**80**	**71**	**63**	**80**	**71**	—
	200	10	20	7.0	0.57	**709**	0.910	584	0.75	1.2	**80**	**71**	—	**80**	**71**	**63**	**80**	**71**	—
	300	10	30	4.7	0.49	**673**	0.675	548	0.55	1.2	**80**	**71**	—	**80**	**71**	**63**	**80**	**71**	—
	450	15	30	3.1	0.46	**673**	0.473	527	0.37	1.3	**80**	**71**	—	**80**	**71**	**63**	**80**	**71**	—
	600	20	30	2.3	0.45	**673**	0.363	463	0.25	1.5	**80**	**71**	—	**80**	**71**	**63**	**80**	**71**	—
	900	30	30	1.6	0.41	**673**	0.266	632	0.25	1.1	**80**	**71**	—	**80**	**71**	**63**	**80**	**71**	—
	1200	40	30	1.2	0.39	**673**	0.212	573	0.18	1.2	**80**	**71**	**63**	**80**	**71**	**63**	**80**	**71**	—
	1500	50	30	0.9	0.36	**673**	0.183	662	0.18	1.0	—	**71**	**63**	**80**	**71**	**63**	**80**	**71**	—
Kg	**1950**	65	30	0.7	0.34	**673**	0.150	582	0.13	1.2	—	**71**	**63**	**80**	**71**	**63**	**80**	**71**	—
	2500	50	50	0.6	0.32	**634**	0.118	701	0.13	0.9	—	**71**	**63**	**80**	**71**	**63**	**80**	**71**	—
29	**3250**	65	50	0.4	0.30	**634**	0.097	853*	0.13	0.74*	—	**71**	**63**	**80**	**71**	**63**	**80**	**71**	—
	4000	80	50	0.4	0.28	**634**	0.084	977*	0.13	0.65*	—	**71**	**63**	**80**	**71**	**63**	**80**	**71**	—
	5000	100	50	0.3	0.26	**634**	0.071	1153*	0.13	0.55*	—	**71**	**63**	**80**	**71**	**63**	**80**	**71**	—
	10000	100	100	0.1	0.20	**401**	0.030	1764*	0.13	0.23*	—	**71**	**63**	**80**	**71**	**63**	**80**	**71**	—

* **ATTENZIONE:** la coppia massima utilizzabile [T_{2M}] deve essere calcolata utilizzando il fattore di servizio: $T_{2M} = T_2 \times FS'$

* ***WARNING:** Maximum allowable torque [T_{2M}] must be calculated using the following service factor : $T_{2M} = T_2 \times FS'$*

* **ACHTUNG:** das max. anwendbare Drehmoment [T_{2M}] muss mit folgendem Betriebsfaktor berechnet werden: $T_{2M} = T_2 \times FS'$

5.5 Dati tecnici

5.5 *Technical data*

5.5 Technische Daten

	n_1 = 1400					XXA		KXC - XXC - XXF - KKC											
	in	50	110	n_2	Rd	T_{2M}	P	T_2	P_1	FS'	Input - IEC								
		i_1	i_2	$[min^{-1}]$		[Nm]	[kW]	[Nm]	[kW]		KC - XC			XF					
											B5/B14			B5			B14		
	150		15	9.3	0.60	**785**	1.269	557	0.9	1.4									
50/110	**200**	10	20	7.0	0.58	**1000**	1.265	712	0.9	1.4									
	300			4.7	0.50	**1165**	1.130	928	0.9	1.3			—						
	450	15		3.1	0.48	**1165**	0.791	1105	0.75	1.1	**80**								
	600	20		2.3	0.47	**1165**	0.608	1054	0.55	1.1									
	900	30	30	1.6	0.43	**1165**	0.445	968	0.37	1.2									
	1200	40		1.2	0.40	**1165**	0.354	823	0.25	1.4									
	1500	50		0.9	0.37	**1165**	0.306	952	0.25	1.2		**71**		**80**	**71**	**63**	**80**	**71**	—
	1950	65		0.7	0.35	**1150**	0.248	1018	0.22	1.1									
Kg	**2500**	50		0.6	0.33	**1119**	0.200	1009	0.18	1.1			**63**						
49	**3250**	65	50	0.4	0.31	**1119**	0.164	886	0.13	1.26	—								
	4000	80		0.4	0.29	**1119**	0.143	1015	0.13	1.10									
	5000	100		0.3	0.27	**1119**	0.121	1198	0.13	0.93									
	10000		100	0.1	0.21	**727**	0.051	1854*	0.13	0.39*									

	n_1 = 1400					XXA		KXC - XXC - XXF - KKC											
	in	63	110	n_2	Rd	T_{2M}	P	T_2	P_1	FS'	Input - IEC								
		i_1	i_2	$[min^{-1}]$		[Nm]	[kW]	[Nm]	[kW]		KC - XC			XF					
											B5/B14			B5			B14		
	150		15	9.3	0.61	**1123**	1.793	939	1.5	1.2									
63/110	**200**	10	20	7.0	0.59	**1229**	1.536	1200	1.5	1.0									
	300			4.7	0.51	**1165**	1.116	1148	1.1	1.0	**90**		—						
	450	15		3.1	0.49	**1165**	0.781	1119	0.75	1.0									
	600	20		2.3	0.48	**1165**	0.593	1081	0.55	1.1									
	900	30	30	1.6	0.44	**1165**	0.433	995	0.37	1.2									
	1200	40		1.2	0.40	**1165**	0.370	1165	0.37	1.0		**80**		**90**	**80**	**71**	**90**	**80**	—
	1500	50		0.9	0.39	**1165**	0.292	998	0.25	1.2									
	1950	65		0.7	0.37	**1165**	0.239	1217	0.25	1.0									
Kg	**2500**	50		0.6	0.34	**1119**	0.190	1469	0.25	0.8	—		**71**						
52	**3250**	65	50	0.4	0.32	**1119**	0.156	1792*	0.25	0.62*									
	4000	80		0.4	0.31	**1119**	0.133	2097*	0.25	0.53*									
	5000	100		0.3	0.28	**1119**	0.117	2395*	0.25	0.47*									
	10000		100	0.1	0.22	**727**	0.049	3706*	0.25	0.20*									

	n_1 = 1400					XXA		KXC - XXC - XXF - KKC											
	in	63	130	n_2	Rd	T_{2M}	P	T_2	P_1	FS'	Input - IEC								
		i_1	i_2	$[min^{-1}]$		[Nm]	[kW]	[Nm]	[kW]		KC - XC			XF					
											B5/B14			B5			B14		
	150		15	9.3	0.64	**1438**	2.2	1176	1.8	1.2									
63/130	**200**	10	20	7	0.61	**1831**	2.2	1498	1.8	1.2									
	300			4.7	0.53	**1890**	1.7	1627	1.5	1.2	**90**		—						
	450	15		3.1	0.49	**1890**	1.3	1655	1.1	1.1									
	600	20		2.3	0.47	**1890**	0.98	1731	0.9	1.1									
	900	30	30	1.6	0.42	**1890**	0.73	1934	0.75	1									
	1200	40		1.2	0.39	**1890**	0.59	1756	0.55	1.1		**80**		**90**	**80**	**71**	**90**	**80**	—
	1500	50		0.9	0.36	**1890**	0.51	2026	0.55	0.9									
	1950	65		0.7	0.34	**1890**	0.42	1673	0.37	1.1									
Kg	**2500**	50		0.6	0.33	**1920**	0.34	2082	0.37	0.9	—		**71**						
63	**3250**	65	50	0.4	0.3	**1920**	0.29	1663	0.25	1.2									
	4000	80		0.4	0.29	**1920**	0.24	1978	0.25	1.1									
	5000	100		0.3	0.26	**1920**	0.22	2217	0.25	0.9									
	10000		100	0.1	0.2	**1276**	0.09	3411	0.25	0.4									

* **ATTENZIONE:** la coppia massima utilizzabile [T_{2M}] deve essere calcolata utilizzando il fattore di servizio: $T_{2M} = T_2 \times FS'$

* ***WARNING:** Maximum allowable torque [T_{2M}] must be calculated using the following service factor : $T_{2M} = T_2 \times FS'$*

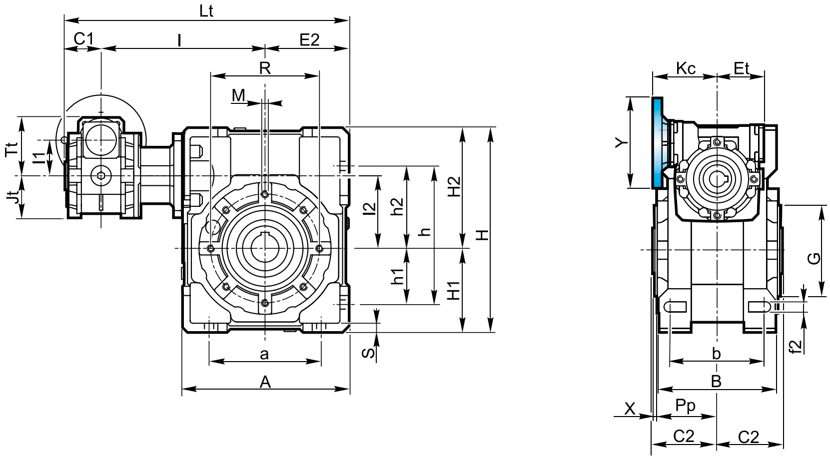
* **ACHTUNG:** das max. anwendbare Drehmoment [T_{2M}] muss mit folgendem Betriebsfaktor berechnet werden: $T_{2M} = T_2 \times FS'$

5.6 Dimensioni

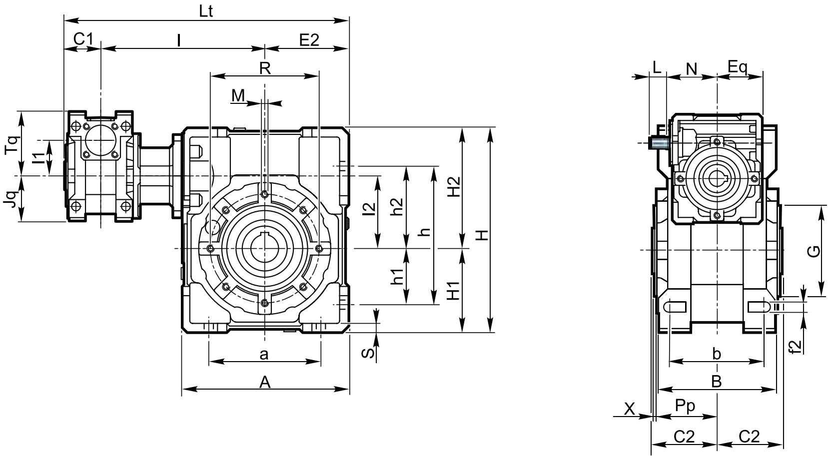
5.6 Dimensions

5.6 Abmessungen

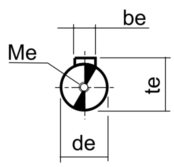
KXC



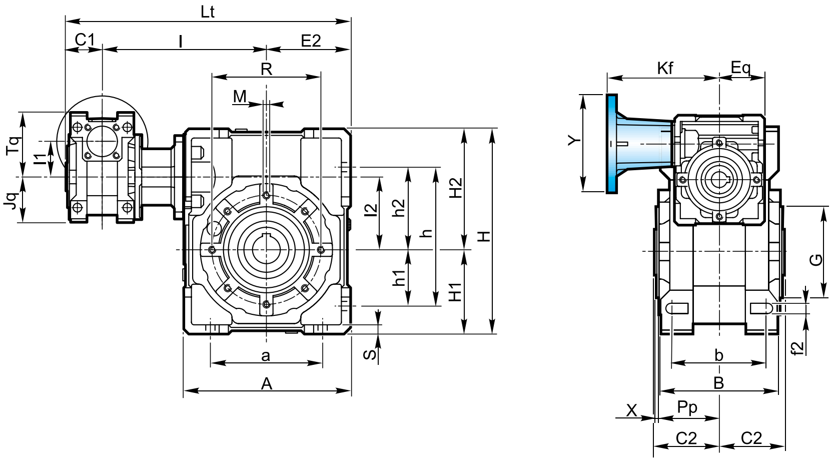
XXA



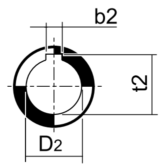
Albero entrata
Input shaft
Antriebswelle



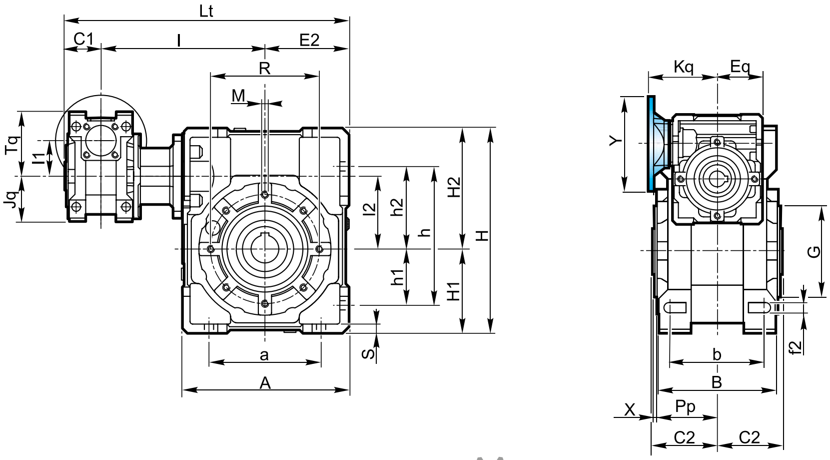
XXF



Albero uscita cavo
Output hollow shaft
Abtriebshohlwelle



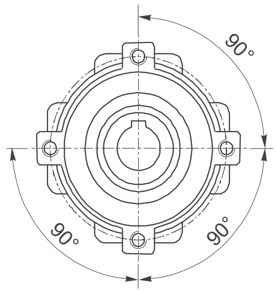
XXC



5.6 Dimensioni / *5.6 Dimensions* / 5.6 Abmessungen

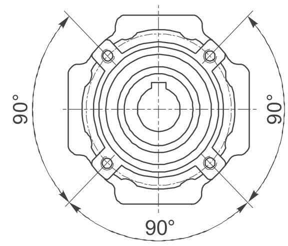
Flangia pendolare / *Side cover for shaft mounting* / Aufsteckflansch

30/30



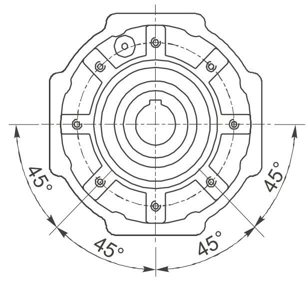
4 Fori / *Holes* / Bohrungen

30/40 - 30/50



4 Fori / *Holes* / Bohrungen

30/63 - 40/63 - 40/75 - 40/90 - 50/75
50/90 - 50/110 - 63/110 - 63/130



8 Fori / *Holes* / Bohrungen

KXC - XXC - XXF -XXA

	a	A	b	be	b_2		B	C_1	C_2	de	D_2 H7		Et	Eq	E_2	f_2	G h8	h	h_1	h_2	H	H_1	H_2
30/30	54	80	44	3	**5**	—	56	31.5	31.5	9	**14**	—	41	40	40	6.5	55	71	27	44	97	40	57
30/40	70	105	60	3	**6**	6	71	31.5	39	9	**18**	19	41	40	50	6.5	60	90	35	55	125	50	75
30/50	80	125	70	3	**8**	8	85	31.5	46	9	**25**	24	41	40	60	8.5	70	104	40	64	150	60	90
30/63	100	147	85	3	**8**	—	103	31.5	56	9	**25**	—	41	40	72	9	80	130	50	80	182	72	110
40/63	100	147	85	4	**8**	—	103	39	56	11	**25**	—	51	50	72	9	80	130	50	80	182	72	110
40/75	120	176	90	4	**8**	8	112	39	60	11	**28**	30	51	50	86	11	95	153	60	93	219.5	86	133.5
50/75	120	176	90	5	**8**	8	112	46	60	14	**28**	30	60	60	86	11	95	153	60	93	219.5	86	133.5
40/90	140	203	100	4	**10**	—	130	39	70	11	**35**	—	51	50	103	13	110	172	70	102	248.5	103	145.5
50/90	140	203	100	5	**10**	—	130	46	70	14	**35**	—	60	60	103	13	110	172	70	102	248.5	103	145.5
50/110	170	252.5	115	5	**12**	—	143	46	77.5	14	**42**	—	60	60	127.5	14	130	210	85	125	310.5	127.5	183
63/110	170	252.5	115	6	**12**	—	143	56	77.5	19	**42**	—	71	72	127.5	14	130	210	85	125	310.5	127.5	183
63/130	200	292.5	120	6	**14**	14	155	56	85	19	**45**	48	—	72	147.5	15	180	240	100	140	355	147.5	207.5

KXC - XXC - XXF -XXA

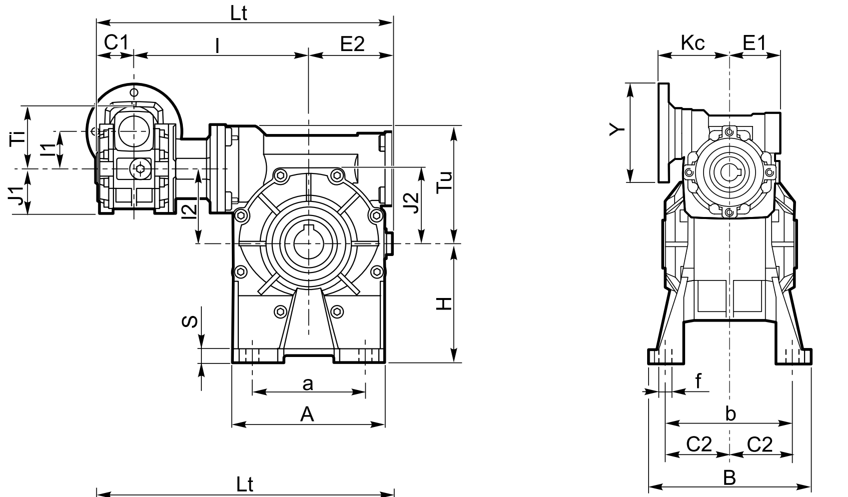
	I	I_1	I_2	Jt	Jq	K_c	K_q	L	L_t	M	Me	N	P_P	R	S	Tt	Tq	t_e	t_2		X
30/30	100	31.5	31.5	37.5	40	57	57	15	171.5	M6x8	M4x10	44.5	29	65	5.5	52.5	57	10.2	16.3	—	1.5
30/40	122	31.5	40	37.5	40	57	57	15	203.5	M6x10	M4x10	44.5	36.5	75	6	52.5	57	10.2	20.8	21.8	1.5
30/50	132	31.5	50	37.5	40	57	57	15	223.5	M8x10	M4x10	44.5	43.5	85	7	52.5	57	10.2	28.3	27.3	1.5
30/63	145	31.5	63	37.5	40	57	57	15	248.5	M8x14	M4x10	44.5	53	95	8	52.5	57	10.2	28.3	—	2
40/63	150	40	63	43.5	50	75	75	20	261	M8x14	M4x12	57.5	53	95	8	68.5	75	12.5	28.3	—	2
40/75	174.5	40	75	43.5	50	75	75	20	299.5	M8x14	M4x12	57.5	57	115	10	68.5	75	12.5	31.3	33.3	2
50/75	190	50	75	53.5	60	82	82	25	322	M8x14	M5x13	67.5	57	115	10	82.5	90	16	31.3	33.3	2
40/90	184.5	40	90	43.5	50	75	75	20	326.5	M10x18	M4x12	57.5	67	130	12	68.5	75	12.2	38.3	—	2
50/90	200	50	90	53.5	60	82	82	25	349	M10x18	M5x13	67.5	67	130	12	82.5	90	16	38.3	—	2
50/110	226	50	110	53.5	60	82	82	25	399.5	M10x18	M5x13	67.5	74	165	14	82.5	90	16	45.3	—	2.5
63/110	236	63	110	64	72	97	95	30	419.5	M10x18	M8x20	77.5	74	165	14	100.5	110	21.5	45.3	—	2.5
63/130	256	63	130	—	72	97	95	30	459.5	M12x20	M8x20	77.5	81	215	15	—	110	21.5	48.8	51.8	3

5.6 Dimensioni

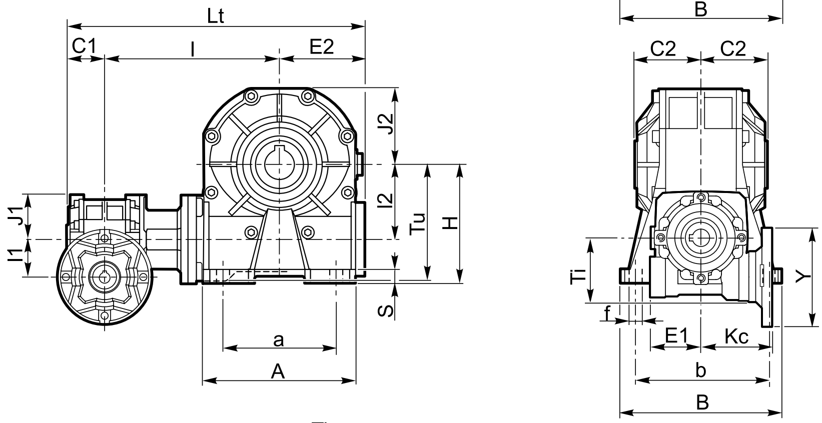
5.6 Dimensions

5.6 Abmessungen

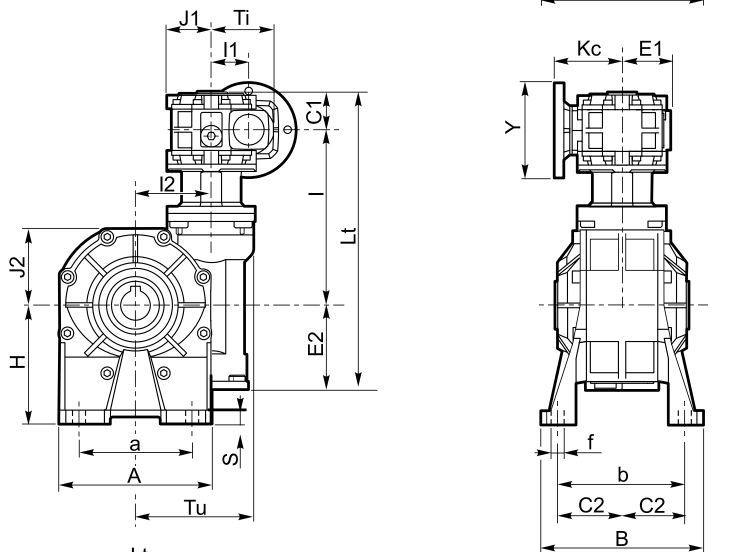
KKC_A



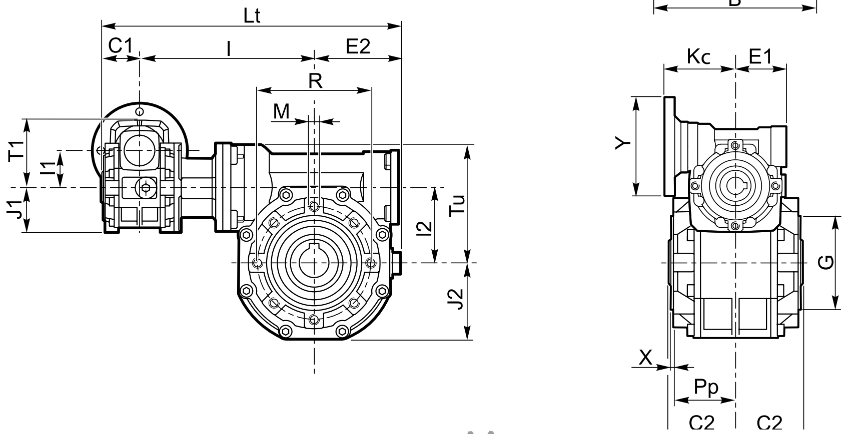
KKC_B

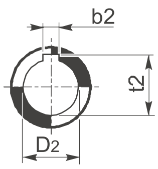


KKC_V



KKC_P



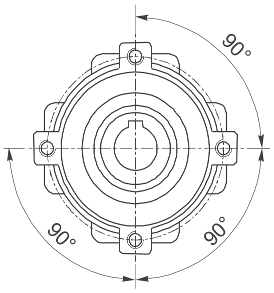


Albero uscita cavo
Output hollow shaft
Abtriebs-Hohlwelle

5.6 **Dimensioni**   5.6 ***Dimensions***   5.6 **Abmessungen**

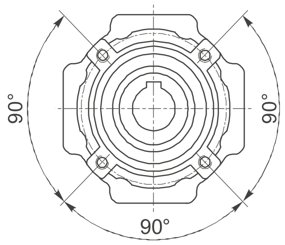
Flangia pendolare / *Side cover for shaft mounting* / Aufsteckflansch

30/30



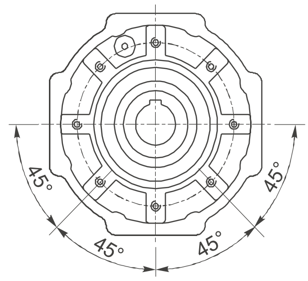
4 Fori / *Holes* / Bohrungen

30/40 - 30/50



4 Fori / *Holes* / Bohrungen

30/63 - 40/63 - 40/75 - 40/90 - 50/75
50/90 - 50/110 - 63/110 - 60/130



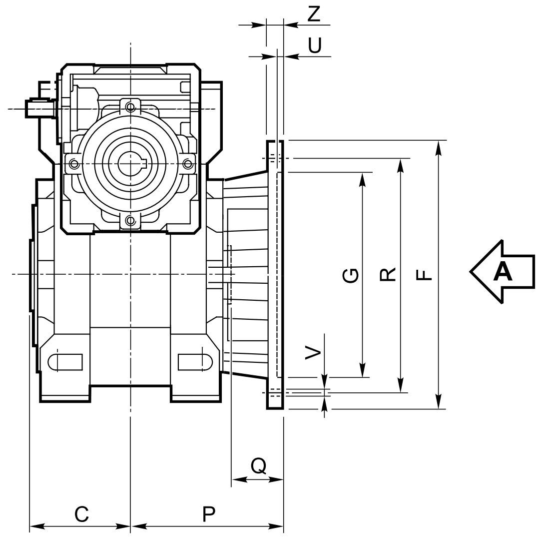
8 Fori / *Holes* / Bohrungen

	KKC																						
	A		a		B		b		f		H		S		b_2		C_1	C_2	D2 H7		E_1	E_2	G h8
	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2									
30/30	67		40-52		78		66		6.5		52	55	5	8	5	—	31.5	31.5	**14**	—	41	41	55
30/40	86.5		70	52	98		84	81	7	8.5	71	72	9	10	6	6		39	**18**	19		51	60
30/50	106		63-85		119		99		9		85	82	11	8	8	8		46	**25**	24		60	70
30/63	127.5		95		136		111		11		100		12			—		56		—		71	80
40/63																	39				51		
40/75	155.5		120		140		115		11		115		12		8	—		60	**28**	30		85	95
50/75																	46				60		
40/90	190		140		168		140	146	13	11	135	142	14		10	—	39	70	**35**	—	51	103	110
50/90																	46				60		
50/110	250		200		210		162	181	13	13	171	170	17	15	12	—		77.5	**42**	—		127.5	130
63/110																	56				71		
63/130	295		235	220	229		190	191	15		200	195	20	15	14		56	85	**45**	48	71	147.5	180

	KKC													
	I	I_1	I_2	J_1	J_2	K_c	L_t	M	P_P	R	T_i	T_u	t_2		X
30/30	100	31.5	31.5	37.5	37.5	57	171.5	M6x8	29	65	52.5	Tu	16.3	—	1.5
30/40	122		40		43.5		203.5	M6x10	36.5	75		52.5	20.8	21.8	1.5
30/50	132		50		53.5		223.5	M8x10	43.5	85		68.5	28.3	27.3	1.5
30/63	147		63		64		248.5	M8x14	53	95		82.5		—	2
40/63	152	40		43.5		75	261				68.5	100.5			
40/75	176.5		75		78		301.5	M8x14	57	115			31.3	—	2
50/75	192	50		53.5		82	324				82.5	116.5			
40/90	186.5	40	90	43.5	100	75	328.5	M10x18	67	130	68.5		38.3	—	2
50/90	202	50		53.5		82	351				82.5	131.5			
50/110	226		110		122		399.5	M10x18	74	165			45.3	—	2.5
63/110	236	63		64		97	419.5				100.5	161.5			
63/130	256	63	130	64	131	97	459.5	M12x20	81	215	100.5	181	48.8	51.8	3

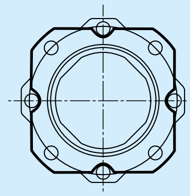
5.6 Dimensioni / *5.6 Dimensions* / 5.6 Abmessungen

Flangia uscita / *Output flange* / Abtriebsflansch

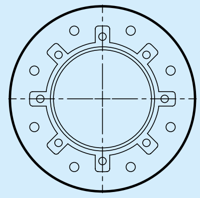


Vista da A / *View from A* / Ansicht von A

30/30
F1
—
—



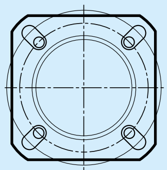
30/30

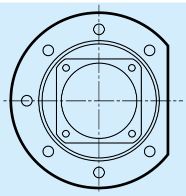


63/130
F1
F2
—

63/130

30/40	30/50
F1	F1
F2	—
—	—

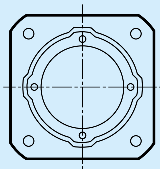


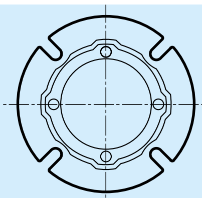


30/40	30/50
—	—
—	F2
F3	—

30/40 - 30/50

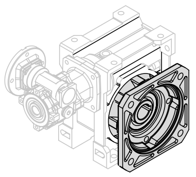
30/63 40/63	40/75 50/75
F1	F1
F2	—
—	—



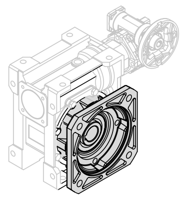


30/63 40/63	40/75 50/75
—	—
—	F2
F3	—

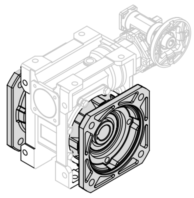
30/63 - 40/63 - 40/75 - 50/75



F..D
Standard

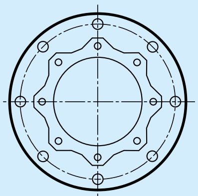


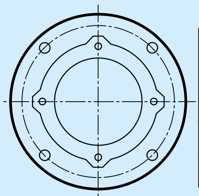
F..S



F..2

40/90 50/90	50/110 63/110
—	F1
—	—
—	—



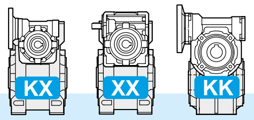


40/90 50/90	50/110 63/110
F1	—
F2	F2
F3	—

40/90 - 50/90 - 50/110 - 63/110

KX XX KK	Tipo *Type* Typ	C	F (round)	F (square)	G H8	P	Q	R	U	V (4)	V (8)	V Ø	Z
30/30	F1	31.5		66	50	54.5	23	68	4	n* 4		6.5	6
	F2												
	F3												
30/40	F1	39		85	60	67	28	75-90	4	n* 4		9	8
	F2			85	60	97	58	75-90	4	n* 4		9	8
	F3		140		95	80	41	115	5		n° 7	9	10
30/50	F1	46		94	70	90	44	85-100	5	n* 4		11	10
	F2		160		110	89	43	130	5		n* 7	11	11
	F3												
30/63 40/63	F1	56		142	115	82	26	150	5	n* 4		11	11
	F2			142	115	112	56	150	5	n* 4		11	11
	F3		160		110	80.5	24.5	130	5	n* 4		11	12
40/75 50/75	F1	60		160	130	111	51	165	5	n* 4		13	12
	F2		160		110	90	30	130	6	n* 4		11	13
	F3												
40/90 50/90	F1	70	200		152	111	41	175	5	n* 4		13	12
	F2		200		152	151	81	175	5	n* 4		13	13
	F3		200		130	110	40	165	6	n* 4		11	11
50/110 63/110	F1	77.5	260		170	131	53.5	230	6		n° 8	13	15
	F2		250		180	150	72.5	215	5	n* 4		15	16
	F3												
63/130	F1	85	320		180	140	55	255	7		n° 8 *	16	16
	F2		300		230			265					
	F3												

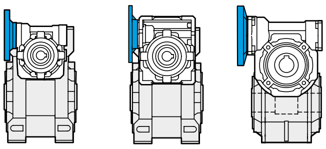
* Foratura ruotata di 22.5° / * *Drilling turned of 22.5°* / * Durchbohrung 22.5° versetzt

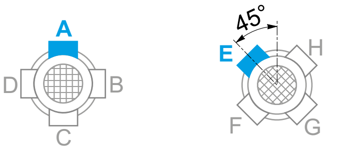


5.6 Dimensioni / *5.6 Dimensions* / 5.6 Abmessungen

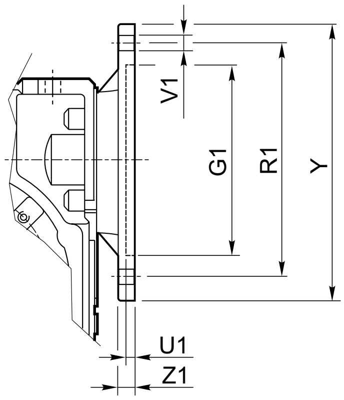
Flangia entrata / *Input flange* / Antriebsflansch

KXC.. XXC.. KKC..





PM = 1 PM = 2



KXC XXC KKC	IEC	G_1 H7	PM 1	PM 2	R_1	U_1	V_1 Ø	V_1	V_1	V_1	Y	Z_1	Diametro fori PAM / *Holes diameter IEC* / IEC Durchmesser 150 200 300	450	600	900	1200	1500 2500	1950 3250	4000	5000 10000
30/30 30/40 30/50 30/63	56 B5	80	•	•	100	4	7		8		120	8	9	9	9	9	9	9	9	9	9
	56 B14	50	•	•	65	3.5	6		8		80	8	9	9	9	9	9	9	9	9	9
	63 B5	95	•	•	115	4	9		8		140	8	11	11	11	11	11	11	/	/	/
	63 B14	60	•	•	75	4	6		8		90	8	11	11	11	11	11	11	/	/	/
40/63 40/75 40/90	56 B5	80	•	•	100	4	7		8		120	9	/	/	/	/	/	9	9	9	9
	56 B14	50		•	65	3.5	6			4	80	8	/	/	/	/	/	9	9	9	9
	63 B5	95	•	•	115	4	9		8		140	9	11	11	11	11	11	11	11	11	11
	63 B14	60		•	75	3.5	6			4	90	8	11	11	11	11	11	11	11	11	11
	71 B5	110	•	•	130	4.5	9		8		160	10	14	14	14	14	14	/	/	/	/
	71 B14	70	•	•	85	3.5	7		8		105	8	14	14	14	14	14	/	/	/	/
50/75 50/90 50/110	63 B5	95	•	•	115	4	9		8		140	9	/	/	/	/	11	11	11	11	11
	63 B14	60		•	75	3.5	6			4	90	8	/	/	/	/	11	11	11	11	11
	71 B5	110	•	•	130	4.5	9		8		160	10	14	14	14	14	14	14	14	14	14
	71 B14	70		•	85	3.5	7			4	105	8	14	14	14	14	14	14	14	14	14
	80 B5	130	•	•	165	4.5	11		8		200	10	19	19	19	19	19	/	/	/	/
	80 B14	80	•	•	100	4	7		8		120	10	19	19	19	19	19	/	/	/	/
63/110 63/130	71 B5	110	•	•	130	4.5	9		8		160	10	/	/	/	/	14	14	14	14	14
	71 B14	70		•	85	3.5	7			4	105	10	/	/	/	/	14	14	14	14	14
	80 B5	130	•	•	165	4.5	11		8		200	10	19	19	19	19	19	19	19	19	19
	80 B14	80		•	100	4	7			4	120	10	19	19	19	19	19	19	19	19	19
	90 B5	130	•	•	165	4.5	11		8		200	10	24	24	24	24	/	/	/	/	/
	90 B14	95	•	•	115	4	8.5		8		140	10	24	24	24	24	/	/	/	/	/

N.B.: E' possibile realizzare anche tutte le composizioni ibride ottenibili dalle flange esistenti.

N.B.: it is possible to create hybrid combinations with the existing flanges.

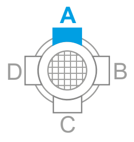
ANMERKUNG: Mischkombinationen mit der verfügbaren Flanschen sind möglich.

5.6 Dimensioni

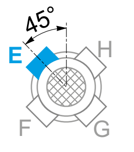
5.6 Dimensions

5.6 Abmessungen

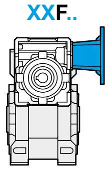
Flangia entrata / *Input flange* / Antriebsflansch

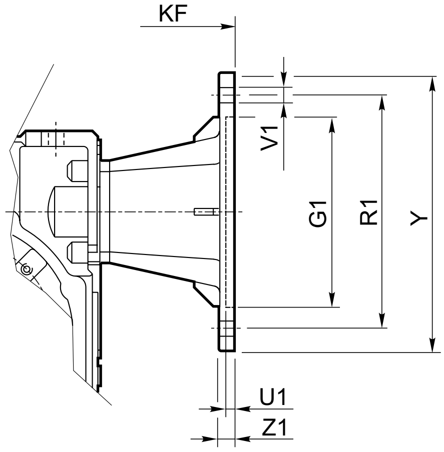


PM = 1



PM = 2





XXF	IEC	PM		G_1 H7	K_F	R_1	U_1	V_1				Y	Z_1
		1	2					Ø	(flange 1)	(flange 2)	(flange 3)		
30/30 30/40 30/50 30/63	56 B5	•	•	80	82.5	100	3.5	7		8		120	8
	56 B14		•	50	82.5	65	3.5	6			4	80	8
	63 B5	•	•	95	85.5	115	4	9		8		140	10
	63 B14	•	•	60	85.5	75	3.5	6		8		90	8
40/63 40/75 40/90	56 B5	•	•	80	101.5	100	3.5	7		8		120	8
	63 B5	•	•	95	104.5	115	4	9		8		140	10
	63 B14	•	•	60	104.5	75	3.5	6		8		90	8
	71 B5	•	•	110	111.5	130	4.5	9		8		160	10
	71 B14	•	•	70	111.5	85	4	7		8		105	10
50/75 50/90 50/110	63 B5	•	•	95	119.5	115	4	9		8		140	10
	71 B5	•	•	110	126.5	130	4.5	9		8		160	10
	71 B14		•	70	126.5	85	3.5	7			4	105	10
	80 B5	•	•	130	136.5	165	4.5	11		8		200	10
	80 B14	•	•	80	136.5	100	4	7		8		120	10
63/110 63/130	71 B5	•	•	110	141.5	130	4.5	9		8		160	10
	80/90 B5	•	•	130	161.5	165	4.5	11		8		200	10
	80 B14	•	•	80	151.5	100	4	7		8		120	10
	90 B14	•	•	95	161.5	115	4	9		8		140	10

5.7 Limitatore di coppia cavo passante

Concepito per lavorare a bagno d'olio, il dispositivo risulta affidabile nel tempo ed è esente da usura se non viene mantenuto in condizioni prolungate di slittamento (condizione che si verifica quando la coppia presenta valori superiori a quelli di taratura).
La taratura è facilmente regolabile dall'esterno attraverso il serraggio di una ghiera autobloccante che porta a compressione le 4 molle a tazza disposte tra loro in serie.
Il dispositivo non consente:
- l'impiego di cuscinetti a rulli conici in uscita
- funzionamento prolungato in condizioni di slittamento.

Nella tabella seguente vengono riportati i valori delle coppie di slittamento M_{2S} in funzione del n° di giri della ghiera.

5.7 Torque limiter with through hollow shaft

Designed to be working in oil bath, the device is reliable over time and is not subject to wear unless in case of operation with prolonged slipping (it occurs when the torque values are higher than the calibration values).
Calibration can be easily adjusted from outside by tightening of the self-locking ring nut, which causes the compression of the 4 Belleville washers arranged in series.

The device does not go together with:
- *the use of tapered roller bearings at output*
- *prolonged operation under slipping conditions*

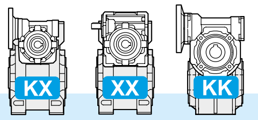
The following table shows the values of M_{2S} slipping torques depending on the number of revolutions of the ring nut.

5.7 Drehmomentbegrenzer mit durchgehender Hohlwelle

Er ist zuverlässig und verschleißfrei (nur im Falle eines dauerhaften Rutschens entsteht Verschleiß, hier ist das Drehmoment größer als der eingestellte Eichwert).
Die Eichung kann mühelos von aussen durch das Anziehen einer selbstsperrenden Mutter ausgeführt werden, dadurch wird der Druck auf die 4 wechselseitig angeordneten Tellerfedern erhöht.

Die Vorrichtung sieht das folgende nicht vor:
- die Verwendung von Kegelrollenlager am Abtrieb
- Längerer Rutschbetrieb

Die nachstehende Tabelle zeigt die Werte der Rutschmomente M_{2S} abhängig von der Anzahl der Umdrehungen der Mutter. Die Eichwerte weisen ±10% Toleranz



5.7 Limitatore di coppia cavo passante

5.7 *Torque limiter with through hollow shaft*

5.7 Drehmomentbegrenzer mit durchgehender Hohlwelle

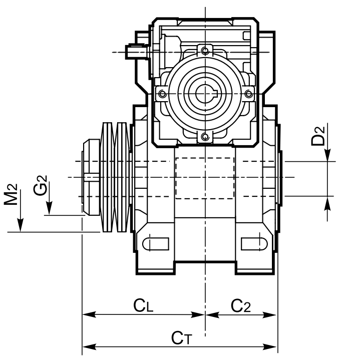
XX-KX KK	N°. giri della ghiera di regolazione / *N°. revolutions of ring nut* / Nr. Umdrehungen der Mutter														
	1	1 1/4	1 1/2	1 3/4	2	2 1/4	2 1/2	2 3/4	3	3 1/4	3 1/2	3 3/4	4	4 1/4	4 1/2
30/30	20	25	30	35	40										
30/40	50	60	70	80	90										
30/50	75	95	115	135	155										
30/63		110	125	145	160	180	200	220	230	245	255	265	285		
40/63															
40/75			220	245	275	310	350	375	410	450					
50/75															
40/90				330	365	410	435	465	500	530	560	580	600	630	670
50/90															
50/110		750	860	1000	1100	1230									
63/110															
63/130															

I valori di taratura presentano una tolleranza del ±10% e si riferiscono ad una condizione statica.
In condizioni dinamiche è da notare che la coppia di slittamento assume valori diversi a seconda del tipo e/o modalità in cui si verifica il sovraccarico: con valori maggiori in caso di carico uniformemente crescente rispetto a valori più contenuti in seguito al verificarsi di picchi improvvisi di carico.
NOTA: quando si supera il valore di taratura si ha slittamento. Il coefficiente di attrito tra le superfici di contatto da statico diventa dinamico e la coppia trasmessa cala del 30% circa.
E' quindi opportuno prevedere uno stop per poter ripartire al valore di taratura iniziale.

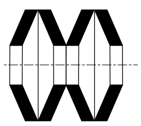
Calibration values feature a ±10% tolerance and refer to static conditions.
Under dynamic conditions the values of the slipping torque will change according to the type of overload: the values are higher if the load increase is uniform; the values are lower if sudden load peaks occur.

NOTE: *Slipping occurs when the setting values are exceeded.*
The friction coefficient between the contact surfaces from static becomes dynamic and the transmitted torque is approx. 30% lower.
It is advisable to have a stop first in order to have a restart based on the initial setting value.

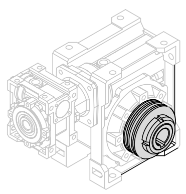
Die Einstellwerte weisen eine Toleranz von ±10% auf und beziehen sich auf statische Bedingungen.
Unter dynamischen Bedingungen hat das Rutschmoment verschiedene Werte je nach Art der Überbelastung. Die Werte sind höher, wenn die Belastung gleichmäßig zunimmt; sie sind niedriger im Falle von plötzlichen Belastungsspitzen.
BEMERKUNG: Rutschen tritt auf, wenn die eingestellten Werte überschritten werden. Der Reibungsfaktor zwischen den Berüehrungsflächen wird dynamisch anstatt statisch und das übertragene Drehmoment sinkt um ca. 30%.
Es ist daher ratsam, vor dem erneuten Anfahren anzuhalten, um die ursprünglichen Drehmomentwerte zu erreichen.



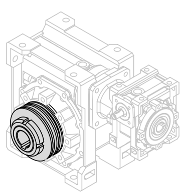
Disposizione delle molle
Washers' arrangement
Lage der Feder



IN SERIE (min. coppia, max. sensibilità)
SERIES *(min. torque, max sensitivity)*
SERIE (min. Moment, max. Empfindlichkeit)



LD



LS

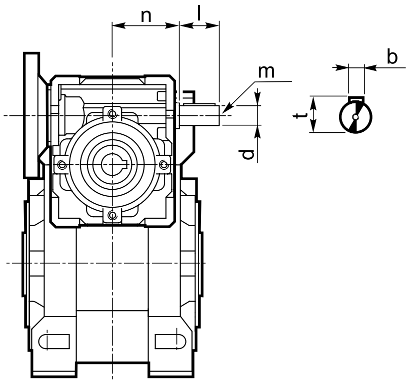
XX - KX LD - LS	C_2	C_L	C_t	D_2 H7	G_2	M_2
30/30	31.5	55.5	87	14	M25x1.5	50x25.4x1.5
30/40	39	65	104	18 (19)	M30x1.5	56x30.5x2
30/50	46	76	122	25 (24)	M40x1.5	63x40.5x2.5
30/63 **40/63**	56	91	147	25	M40x1.5	71x40.5x2.5
40/75 **50/75**	60	100	160	28 (30)	M50x1.5	90x50.5x3.5
40/90 **50/90**	70	109	179	35 (32)	M50x1.5	100x51x3.5
50/110 **63/110**	77.5	127.5	205	42	M60x2	125x61x5
63/130						

5.8 **Esecuzione con vite bisporgente**

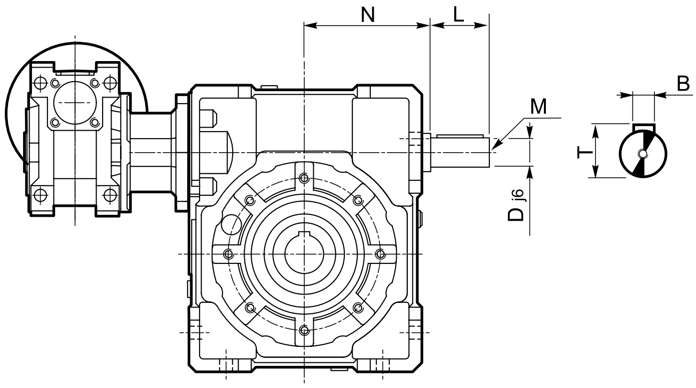
5.8 ***Double extended worm shaft design***

5.8 **Versionen mit Doppelseitig Herausragender Schneckenwelle**

SeA1



SeA2



L' entrata supplementare del riduttore in uscita (SeA2) non può essere utilizzata come comando in quanto il relativo movimento risulta impedito dalla irreversibilità del primo riduttore.
Utilizzato come asse condotto, avrà velocità corrispondente a quella di ingresso ridotta del rapporto del primo riduttore.

The second input shaft of the output gearbox (SeA2) can not be utilized as a drive because its motion will be stopped by the reversibility of the first gearbox.
If utilized as a drive shaft its speed will be equal to the input speed decreased by the ratio of the first gearbox.

Die verlängerte Schneckenwelle des zweiten Getriebes (SeA2) kann nicht als Antrieb verwendet werden, da die Selbshemmung des ersten Getriebes entgegengewirkt.
Wird sie als Abtriebswelle verwendet, besitzt sie eine um die Untersetzung des ersten Getriebes entsprechend reduzierte Drehzahl und Drehmoment.

KXC - XXC XXF - XXA KKC	SeA1							SeA2						
	b	d j6	l	m	n		t	B	D j6	L	M	N		T
					KK-KX	XX						KK	KX-XX	
30/30	3	9	15	M4x10	42.5	42.5	10.2	3	9	15	M4x10	42.5	42.5	10.2
30/40	3	9	15	M4x10	42.5	42.5	10.2	4	11	20	M4x12	52.5	52.5	12.5
30/50	3	9	15	M4x10	42.5	42.5	10.2	5	14	25	M5x13	62.5	62.5	16
30/63	3	9	15	M4x10	42.5	42.5	10.2	6	19	30	M8x20	72.5	74.5	21.5
40/63	4	11	20	M4x12	52.5	52.5	12.5	6	19	30	M8x20	72.5	74.5	21.5
40/75	4	11	20	M4x12	52.5	52.5	12.5	8	24	40	M8x20	89	91	27
50/75	5	14	25	M5x13	62.5	62.5	16	8	24	40	M8x20	89	91	27
40/90	4	11	20	M4x12	52.5	52.5	12.5	8	24	40	M8x20	108	108	27
50/90	5	14	25	M5x13	62.5	62.5	16	8	24	40	M8x20	108	108	27
50/110	5	14	25	M5x13	62.5	62.5	16	8	28	50	M8x20	132	132	31
63/110	6	19	30	M8x20	72.5	74.5	21.5	8	28	50	M8x20	132	132	31
63/130	6	19	30	M8x20	72.5	74.5	21.5	10	38	70	M10x25	152	152	41

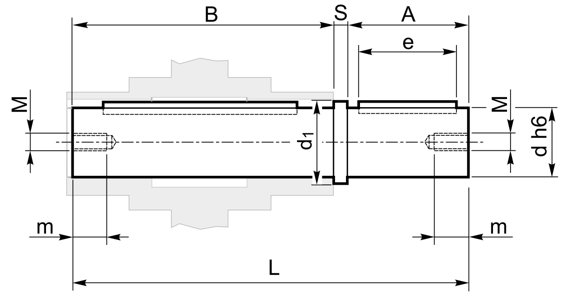
5.9 Accessori

5.9 Accessories

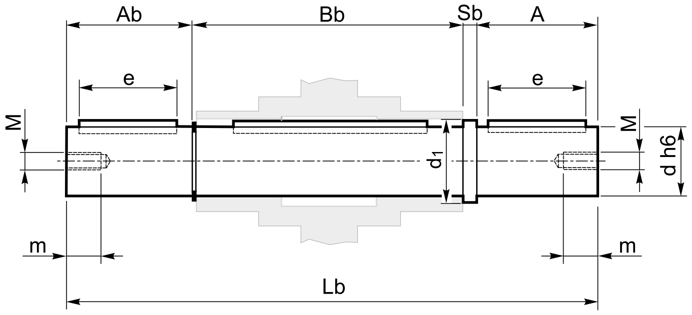
5.9 Accessories

Albero lento / *Output shaft* / Abtriebswelle

Albero lento semplice
Single output shaft
Standard Abtriebswelle



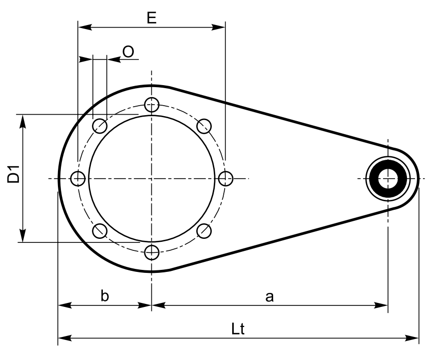
Albero lento doppio
Double output shaft
Doppelte Abtriebswelle

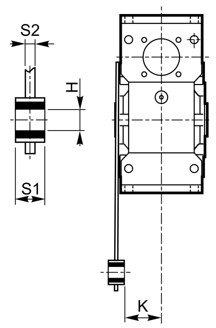


KK-KX-XX	A	B	d h6		d_1	e	L	M	m	S
30/30	30	62	**14**		18.5	20	94.5	M6	16	2.5
30/40	40	77	**18**	19	23.5	30	120	M6	16	3
30/50	50	90	**25**	24	31.5	40	143.5	M8	22	3.5
30/63 40/63	50	111	**25**		31.5	40	165	M8	22	4
40/75 50/75	60	119	**28**	30	34.5	50	183	M8	22	4
40/90 50/90	80	139	**35**		41.5	60	224	M10	28	5
50/110 63/110	80	154.5	**42**		49.5	60	242.5	M10	28	8
63/130	80	168	**45**		54.5	70	253	M16	36	5

KK-KX-XX	A	A_b	B_b	d h6	d_1	e	L_b	S_b
30/30	30	29	64	**14**	18.5	20	126	2.5
30/40	40	39	79	**18**	23.5	30	161	3
30/50	50	49	93	**25**	31.5	40	195.5	3.5
30/63 40/63	50	49	113	**25**	31.5	40	216	4
40/75 50/75	60	59	121	**28**	34.5	50	244	4
40/90 50/90	80	78.5	141.5	**35**	41.5	60	305	5
50/110 63/110	80	77.5	157	**42**	49.5	60	322.5	8
63/130	80	78	172	**45**	54.5	70	335	5

Braccio di reazione / ***Torque arm*** / **Drehmomentstütze**

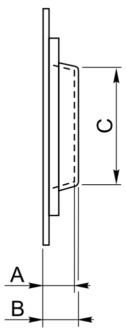




KK KX XX	a	b	D_1	E	H	K	L_t	O	S1	S2
30/30	85	37.5	55	65	8	24	141.5	7	14	4
30/40	100	45	60	75	10	31.5	167	7	14	4
30/50	100	50	70	85	10	39	172	9	14	5
30/63 40/63	150	55	80	95	10	49	227	9	14	6
40/75 50/75	200	70	95	115	20	47.5	302	9	25	6
40/90 50/90	200	80	110	130	20	57.5	312	11	25	6
50/110 63/110	250	100	130	165	25	62	390	11	30	6
63/130	250	125	180	215	25	69	415	13	30	6

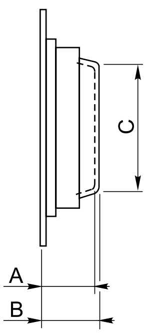
Kit di protezione: *solo su versione P* / ***Protection Kit:*** only for P version / **Schutzvorrichtung:** nur für Version P

Albero cavo / *Hollow shaft* / Hohlwelle



<table>
<tr><th rowspan="2">KK KX XX</th><th colspan="2">A</th><th colspan="2">B</th><th colspan="2">C</th></tr>
<tr><th>IN</th><th>OUT</th><th>IN</th><th>OUT</th><th>IN</th><th>OUT</th></tr>
<tr><td>30/30</td><td rowspan="4">12</td><td>12</td><td rowspan="4">13</td><td>13</td><td rowspan="4">39</td><td>39</td></tr>
<tr><td>30/40</td><td>14</td><td>15.5</td><td>44</td></tr>
<tr><td>30/50</td><td>15</td><td>16.5</td><td>54</td></tr>
<tr><td>30/63</td><td rowspan="2">17</td><td rowspan="2">19</td><td rowspan="2">60</td></tr>
<tr><td>40/63</td><td rowspan="2">14</td><td rowspan="2">15.5</td><td rowspan="2">44</td></tr>
<tr><td>40/75</td><td rowspan="2">18</td><td rowspan="2">20</td><td rowspan="2">70</td></tr>
<tr><td>50/75</td><td>15</td><td>16.5</td><td>54</td></tr>
<tr><td>40/90</td><td>14</td><td rowspan="2">21.5</td><td>15.5</td><td rowspan="2">24</td><td>44</td><td rowspan="2">80</td></tr>
<tr><td>50/90</td><td rowspan="2">15</td><td rowspan="2">16.5</td><td rowspan="2">54</td></tr>
<tr><td>50/110</td><td rowspan="2">22</td><td rowspan="2">25</td><td rowspan="2">96</td></tr>
<tr><td>63/110</td><td>17</td><td>19</td><td>60</td></tr>
<tr><td>63/130</td><td>17</td><td>22</td><td>19</td><td>25</td><td>60</td><td>130</td></tr>
</table>

Limitatore di coppia / *Torque limiter* / Drehmomentbegrenzer



<table>
<tr><th rowspan="2">KK KX XX</th><th colspan="2">A</th><th colspan="2">B</th><th colspan="2">C</th></tr>
<tr><th>IN</th><th>OUT</th><th>IN</th><th>OUT</th><th>IN</th><th>OUT</th></tr>
<tr><td>30/30</td><td rowspan="4">36</td><td>36</td><td rowspan="4">37</td><td>37</td><td rowspan="4">36</td><td>36</td></tr>
<tr><td>30/40</td><td>40</td><td>41.5</td><td>44</td></tr>
<tr><td>30/50</td><td>47</td><td>48.5</td><td>53</td></tr>
<tr><td>30/63</td><td rowspan="2">52</td><td rowspan="2">54</td><td rowspan="2">55</td></tr>
<tr><td>40/63</td><td rowspan="2">40</td><td rowspan="2">41.5</td><td rowspan="2">44</td></tr>
<tr><td>40/75</td><td rowspan="2">58</td><td rowspan="2">60</td><td rowspan="2">68</td></tr>
<tr><td>50/75</td><td>47</td><td>48.5</td><td>53</td></tr>
<tr><td>40/90</td><td>40</td><td rowspan="2">60.5</td><td>41.5</td><td rowspan="2">63</td><td>44</td><td rowspan="2">70</td></tr>
<tr><td>50/90</td><td rowspan="2">47</td><td rowspan="2">48.5</td><td rowspan="2">53</td></tr>
<tr><td>50/110</td><td rowspan="2">72</td><td rowspan="2">75</td><td rowspan="2">85</td></tr>
<tr><td>63/110</td><td>52</td><td>54</td><td>55</td></tr>
<tr><td>63/130</td><td>52</td><td></td><td>54</td><td></td><td>55</td><td></td></tr>
</table>

Opzioni disponibili:

Cuscinetti a rulli conici corona

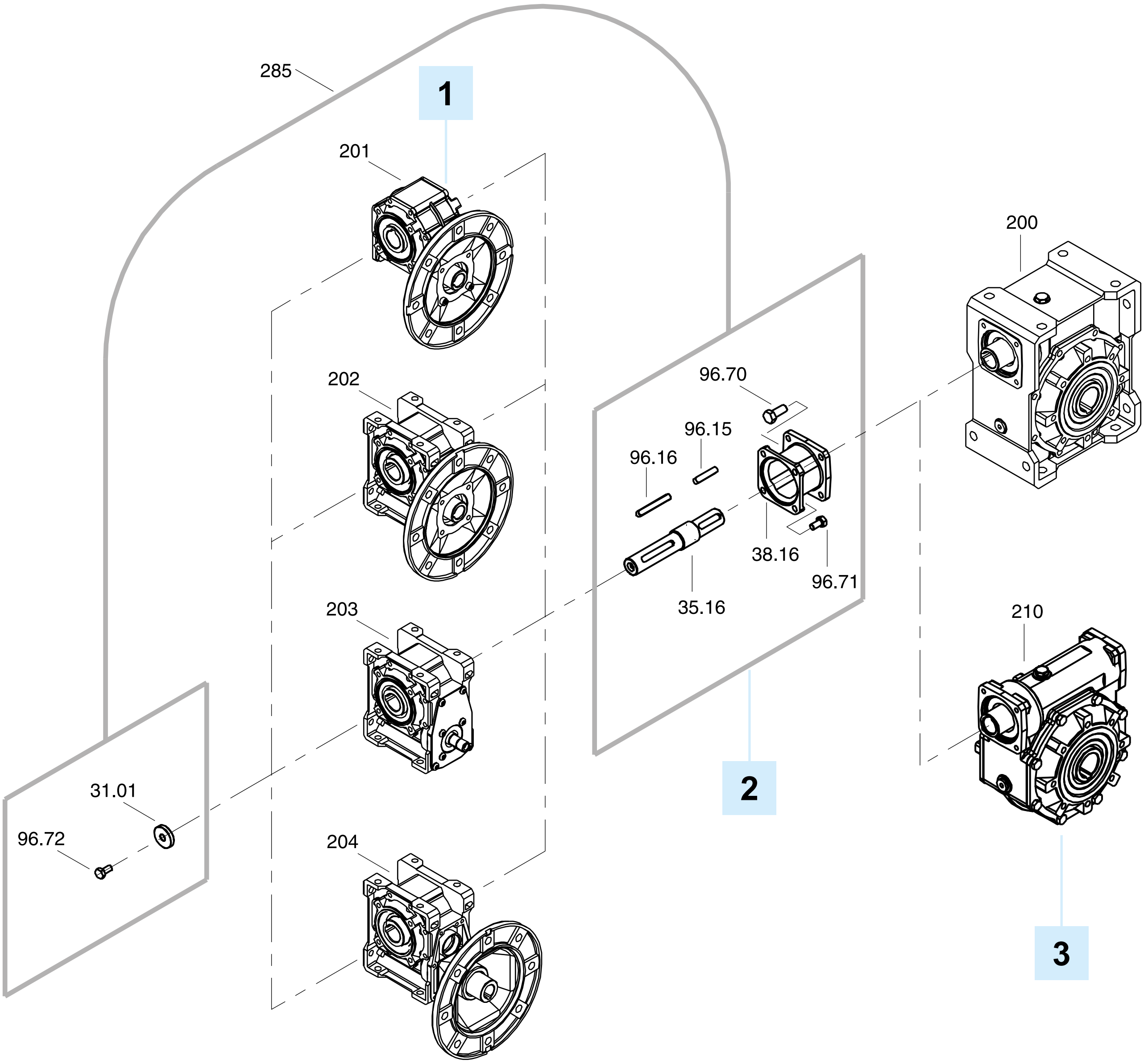
Available options:

Tapered roller bearing on wormgear

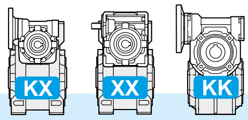
Auf Anfrage ist folgendes Zubehör erhältlich:

Kegelrollenlager auf Schneckenrad

KXC - XXC - XXA - XXF - KKC



	1	2	3
	IN X..P - K..P	**KIT**	**OUT** XC - KC
30/30	**X30 KC30**	**KIT 30/30** (2850002010)	**30/9**
30/40		**KIT 30/40** (2850002013)	**40/11**
30/50		**KIT 30/50** (2850002016)	**50/14**
30/63		**KIT 30/63** (2850002019)	**63/19**
40/63	**X40 KC40**	**KIT 40/63** (2850002028)	**63/19**
40/75		**KIT 40/75-90** (2850002031)	**75/24**
40/90			**90/24**
50/75	**X50 KC50**	**KIT 50/75-90** (2850002034)	**75/24**
50/90			**90/24**
50/110		**KIT 50/110** (2850002049)	**110/28**
63/110	**X63 KC63**	**KIT 63/110-130** (2850002052)	**110/28**
63/130	**X63 KC63**	**KIT 63/110-130** (2850002052)	**110/28**



5.10 Lista parti di ricambio

5.10 Spare parts list

5.10 Ersatzteilliste

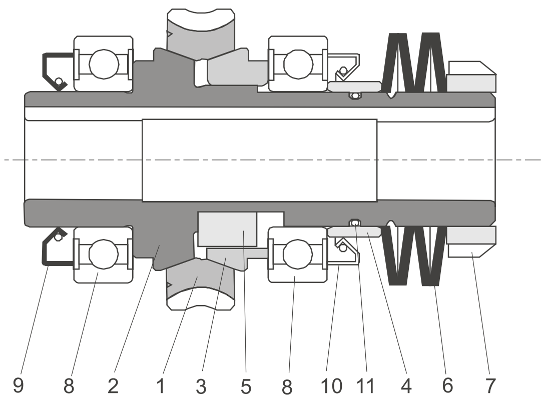
X - H - K - KX - XX - KK

Limitatore di coppia cavo passante

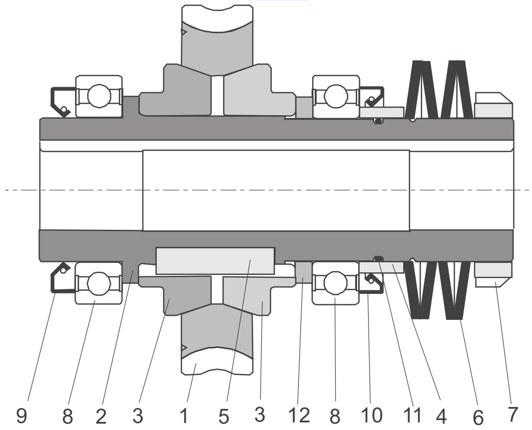
Torque limiter with through hollow shaft

Drehmomentbegrenzer mit durchgehende Hohlwelle

A



B



	A			B				
	X - H - K							
	30 (LD - LS)	**40** (LD - LS)	**50** (LD - LS)	**63** (LD - LS)	**75** (LD - LS)	**90** (LD - LS)	**110** (LD - LS)	**130** (LD - LS)
	KX - XX - KK							
	30/30 (L1-LD-LS) **30/40** (L1) **30/50** (L1) **30/63** (L1)	**30/40** (LD - LS) **40/63** (L1) **40/75** (L1) **40/90** (L1)	**30/50** (LD - LS) **50/75** (L1) **50/90** (L1) **50/110** (L1)	**30/63** (LD - LS) **40/63** (LD - LS) **63/110** (L1)	**40/75** (LD - LS) **50/75** (LD - LS)	**40/90** (LD - LS) **50/90** (LD - LS)	**50/110** (LD - LS) **63/110** (LD - LS)	**63/130** (LD - LS)
1	Corona in bronzo / *Bronze wheel* / Bronzerad /							
2	Albero cavo limitatore / *Hollow shaft torque limiter* / Rutschkupplungs-Hohlwelle							
3	Anello di frizione / *Friction ring* / Reibring							
4	Distanziale molle / *Washers' distance ring* / Federdistanzring							
5	Linguetta / *key* / Passfeder							
	8x7x10AB	10x8x13AB	12x8x18AB	12x8x40A	16x10x40A	16x10x50A	18x11x60A	
6	Molle a tazza / *Belleville washers* / Tellerfeder							
7	Ghiera / *Metal ring* / Metall Ring							
8	6005 25x47x12	6006 30x55x13	6008 40x68x15	6008 40x68x15	6010 50x80x16	6010 50x80x16	6012 60x95x18	
9	25x40x7	30x47x7	40x62x8	40x62x8	50x72x8	50x72x8	60x85x8	
10	30x40x5	35x47x7	48x62x8	48x62x8	58x72x8	58x72x8	70x85x8	
11	OR2087 21.95x1.78	OR2106 26.7x1.78	OR 36.27x1.78	OR 36.27x1.78	OR2187 47.37x1.78	OR2187 47.37x1.78	OR2225 56.87x1.78	
12	—			Distanziale / *Spacer* / Abstandshülse				